

**PROFOSAL PENELITIAN**

**UJI DAYA HAMBAT AIR REBUSAN KULIT MANIS (*Cinnamomun burmanii*)  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Microsporum canis***

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Pendidikan Diploma III  
Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia*



**OLEH:**

**FATMAWATI**  
**NIM. 1613453012**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS  
ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2023**

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki jenis tanaman obat yang banyak ragamnya. Jenis tanaman yang termasuk dalam kelompok tanaman obat mencapai lebih dari 1000 jenis, salah satunya yaitu kayu manis. Kayu manis memiliki berbagai manfaat sebagai efek farmakologi, salah satunya adalah sebagai anti jamur. Mekanisme kerja sinamaldehyd adalah dapat menghambat sintesis  $\beta$ -(1,3)-glucan dan kitin yang merupakan komponen utama dari dinding sel jamur (Bang, 2000). Sedangkan, salah satu mekanisme kerja eugenol adalah menghambat biosintesis ergosterol yang merupakan unsur utama membran sel (Pereira, 2013). Selain memiliki efek anti jamur, kayu manis juga memiliki manfaat lain yaitu antioksidan, anti inflamasi, anti diabetes, anti bakteri, anti jamur, insektisida, dan analgesik (paranagama, 2001; Manosi, 2013). Ekstrak daun kayu manis secara nyata dapat menghambat pertumbuhan koloni, pembentukan spora jamur uji. Pada perlakuan konsentrasi ekstrak 0,1% dapat menghambat pertumbuhan koloni jamur uji yaitu sebesar 65,28%.

*Microsporum canis* merupakan golongan jamur yang melekat dan tumbuh pada jaringan keratin. Jamur menggunakan jaringan keratin sebagai sumber makanannya. Jaringan yang mengandung keratin ialah jaringan seperti stratum korneum kulit, kuku, dan rambut pada manusia. Penyakit kulit yang disebabkan oleh golongan jamur *Microsporum canis* ini disebut dengan dermatofitosis. Dermatofitosis disebut juga dengan tinea dan memiliki variasi sesuai dengan lokasi anatominya seperti tinea kapitis, tinea barbea, tinea kruris, tinea pedis, dan tinea korporis.

Insidensi penyakit yang disebabkan oleh jamur di Indonesia berkisar 2,93- 27,6% untuk tahun 2009-2011. Pada profil dermatofitosis di RSUP prof. dr. RD. Kandou Manado tahun 2012, didapatkan tinea kruris 55,38%, tinea korporis 26,16%, selanjutnya tinea kapitis 9,23%. Sedangkan profil kesehatan kota Padang tahun 2014, penyakit infeksi kulit merupakan sepuluh penyakit terbanyak di kota Padang tahun 2014, dalam data publikasi kota Padang, penyakit infeksi kulit berada pada urutan kedua penyakit terbanyak di kecamatan Padang Timur. Berdasarkan data tahunan SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2014 didapatkan 209 kasus dermatofitosis dengan presentasi kasus tinea kapitis sebanyak 3% dari keseluruhan dermatofitosis. Pada tahun 2015 didapatkan 196 kasus dermatofitosis dengan presentasi kasus tinea kapitis yaitu

sebanyak 5% dari kasus dermatofitosis pada keadaan tertentu jamur ini dapat menyebabkan infeksi dan kerusakan jaringan (Jawetz dkk, 2010).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul uji daya hambat air rebusan kulit manis terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum canis*

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah air rebusan kulit manis (*Cinnamomum burmanii*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum canis*
2. Berapakah konsentrasi air rebusan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum canis*

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini penulis hanya membahas tentang daya hambatan air rebusan kayu manis terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum canis*

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui daya hambat air rebusan kayu manis terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum canis*

### **1.4.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui efektifitas air rebusan kayu manis dalam menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum canis*
2. Mengetahui konsentrasi optimal dari air rebusan kayu manis dalam menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum canis*

## **1.5. Manfaat penelitian**

### **1.5.1 Bagi Ilmu Kesehatan**

Memberikan wawasan dalam bidang kesehatan khususnya dalam bidang ilmu mikologi bahwa uji daya hambat jamur *Microsporum canis* pada air rebusan kulit manis, dapat mencegah dermatofitosis.

### **1.5.2 Bagi Peneliti**

Menambahkan wawasan bagi penelitian mengenai penelitian yang telah dilakukan, yaitu uji daya hambat air rebusan kayu manis terhadap aktivitas jamur *Microsporum canis*

### **1.5.3 Institusi Penelitian**

Diharapkan KTI ini dapat menambahkan informasi dan wawasan dibidang Mikologi dan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam Institusi pendidikan.

#### **1.5.4 Bagi Penelitian Selanjutnya**

Menjadi bahan rujukan dan masukan atau pembanding untuk penelitian selanjutnya

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)**

##### **2.1.2 Pengertian Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)**

Kayu manis merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh secara menjulang ke atas dengan tinggi berkisar 5-15 meter yang mana kulit manis pohonya berwarna abu-abu tua dan memiliki bau khas sedangkan anak kayunya memiliki warna cokelat muda. Batang kayu manis memiliki bentuk yang tegak dan berkayu, bercabang-cabang, pada pohon lain. Kayu manis digunakan sebagai tanaman obat, sangat berperan dalam kehidupan masyarakat (winarto, 2018).

##### **2.1.3 Morfologi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)**

Kayu manis termasuk genus *Cinnamomum burmanii* yang termasuk dari famili *Lauraceae* yang meliputi tumbuhan berkayu dengan bentuk daun tunggal, *ordo polycarpicae* dan termasuk kelas *Dicotyledoneae*. Daun kayu manis duduknya bersaling atau dalam rangkaian spiral dan bersifat liat. Panjang daun sekitar 9-12 cm dan lebar 3,4-5,4 cm (tergantung jenisnya), warna bunga kuning, berkelamin dua atau sempurna dengan ukuran kecil. Bunga tidak bertanjuk, benang sari berjumlah 12 helai yang terangkai dalam 4 kelompok. Kelompok benang sari yang berada didalam umumnya mandul. Kotak sari beruang empat, persarian berlangsung dengan bantuan serangga (sejenis lalat). Buahnya adalah buah bumi berbiji satu dan berdaging, berbentuk bulat memanjang ( panjang buah sekitar 1,3-1,6 cm dengan diameter 0,35-0,75), buah mudah berwarna hijau tua dan bila sudah tua berwarna kehitaman. Kulit batang pokok, cabang dan ranting mengandung minyak asteri yang merupakan komoditas ekspor. Penghasil terbanyak kulit kayu di daerah Sumatra Barat, Jambi, Sumatra Utara, Bengkulu, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Maluku.



**Gambar 2.1** kayu manis(*Cinnamomum burmanii*) winarto, 2018

#### **2.1.4 Klasifikasi Tanaman Kayu Manis**

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Kingdom         | : Plantae                    |
| Sub kindom      | :Tracheobionta               |
| Super Divisi    | :Spetmatophyta               |
| Division Divisi | :Magnoliophyta               |
| Class           | :Magnoliopsida               |
| Sub kelas       | :Magnoliidea                 |
| Ordo            | :Laurales                    |
| Famili          | :Lauracea                    |
| Genus           | :Cinnamomum                  |
| Spesies         | : <i>Cinnamomum burmanii</i> |

#### **2.1. 5 Kandungan Kimia Kulit Manis**

Kulit manis memiliki komponen kimia dominan yang terkandung pada minyak atsiri adalah sinamaldehyd, eugenol, dan kamper. Sinamaldehyd dan eugenol merupakan komposisi yang memiliki efek farmakologis paling besar. bagian kayu manis yang memiliki sinamaldehyd tertinggi yaitu bagian batang atau kulit batang yaitu 60-80(Rao,2014).komponen-komponen kimia yang terdapat pada kulit batang kayu manis.

**Tabel 1 Kandungan kayu manis**

| Senyawa               | Jumlah | Relative (%) |
|-----------------------|--------|--------------|
| Benzaldehyde $\alpha$ | 7.8    | 12.2         |

|                                  |      |      |
|----------------------------------|------|------|
| Phellandrene linalool            | 11.2 | 1.1  |
| Linalyl acetate                  | 21.7 | 1.1  |
| Cinnamaldehyde                   | 35.1 | 0.6  |
| Eugenol $\beta$<br>caryophyllene | 35.8 | 58.1 |
| Benzoic acid Benzyl              | 41.8 | 0.7  |

## 2.2 Jamur *Microsporum Canis*

*Dermatofitosis* adalah infeksi jamur yang dapat menyerang stratum kulit kepala dan rambut kepala. *Microsporum canis* merupakan salah satu genus yang dapat menyebabkan dermatofitosis atau yang tinea paling banyak menginfeksi kulit kepala (*Tinea capitis*). Seperti halnya dermatofitosis lainnya, *Microsporum canis* dapat memecah keratin sehingga dapat hidup pada kulit dalam keadaan tidak infasif. Seperti keratinase, enzim proteinase dan elastase jamur merupakan faktor virulensinya (Soedarto,2015).*Microsporum canis* adalah salah satu jenis jamur dermatofita yang sering disebut sebagai jamur keratinofilik. mempunyai kemampuan unik untuk memanfaatkan dan mencerna keratinin yang berukuran besar dengan kapasitasnya. *Microsporum canis* menghasilkan enzim keratinase.Penyebarannya meluas di seluruh dunia. *Microsporum canis* ini merupakan fungi yang memiliki hifa yang bersepta,dan makrokonidia serta mikrokonidia sebagai alat reproduksinya

### 2.2.1 Kultur *Microsporum canis*



**Gambar 2.2 Koloni *Microsporium canis* (Rebell,G).**

Koloni dalam Agar Sabouraud berbentuk datar, menyebar, berwarna putih hingga krem, dengan permukaan seperti kapas yang padat yang dapat menunjukkan beberapa alur radial. Koloni biasanya memiliki strain emas kuning kecoklatan dan pigmen kuning terbalik, tetapi koloni yang tidak memiliki pigmen juga dapat terjadi.

### **2.2.2 Klasifikasi Jamur *Microsporium canis***

- Kerajaan : jamur
- Divisi : Ascomycota
- Kelas : Eurotiomycetes
- Membran : onygenales
- Keluarga : Arthrodermataceae
- Marga : *Microsporium*
- Jenis : *Microsporium canis*



**Gambar:2.5 Mikroskopis *Microsporium canis* Jawetz (2008) .**



Ciri-ciri koloni *Microsporum canis* ini biasanya berbentuk seperti spindle, ujung tunas tumpul berdinding tipis dan berwarna coklat muda sampai dengan coklat kemerahan. mikroskopis berbentuk kumparan yang berujung runcing, terdiri dari 8 – 15 sel Makrokonidianya berdinding tebal ujung melengkung seperti kait. permukaan mulanya lembek Jawetz (2008) .

### **2.2.3 Cara penularan**

Pada penyebab *Microsporum canis*, penularan terjadi akibat kontak langsung dengan sumber penularan, baik orang atau binatang yang sakit, atau lingkungan seperti air dan tanah yang mengandung spora jamur misalnya kamar mandi yang dipakai secara bersama-sama H.usni (2018).

### **2.2.4 Faktor – faktor yang mempengaruhi Dermatomikosis.**

Menurut Petrus 2005 & Utama 2004 faktor yang mempengaruhi adalah udara yang lembab, lingkungan yang padat, sosial ekonomi yang rendah, adanya sumber penularan disekitarnya, obesitas, penyakit sistemik, penggunaan obat antibiotik, steroid, sitostatika yang tidak terkendali.

### **2.2.5 Macam – Macam *Microsporum canis***

1) Tinea Kapitis Adalah kelainan kulit pada daerah kepala rambut yang disebabkan jamur golongan *Microsporum canis* Disebabkan oleh species *Microsporum canis* .Gambaran klinik keluhan penderita berupa bercak pada kepala, gatal sering disertai rambut rontok ditempat lesi. Diagnosis ditegakkan berdasar gambaran klinis, pemeriksaan lampu wood dan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH, pada pemeriksaan mikroskopis terlihat spora diluar rambut atau didalam rambut. Pengobatan pada anak peroral griseofulvin 10-25 mg/kg BB perhari, pada dewasa 500 mg/hr selama 6 minggu.

2) Tinea Favosa Adalah infeksi jamur kronis terutama oleh trychophiton schoen lini, trychophithon violaceum, dan microsporum gypseum. Penyakit ini mirip tinea kapitis yang ditandai oleh skutula warna kekuningan bau seperti tikus pada kulit kepala, lesi menjadi sikatrik alopecia permanen. Gambaran klinik mulai dari gambaran ringan berupa kemerahan pada kulit kepala dan terkenanya folikel rambut tanpa kerontokan hingga skutula dan kerontokan rambut serta lesi menjadi lebih merah dan luas kemudian terjadi kerontokan lebih luas, kulit mengalami atropi sembuh dengan jaringan parut permanen. Diagnosis dengan pemeriksaan mikroskopis langsung, prinsip pengobatan tinea favosa sama dengan pengobatan tinea kapitis, hygiene harus dijaga.

3) Tinea Corporis Adalah infeksi jamur *Microsporum canis* pada kulit halus (glabrous skin) di daerah muka, badan, lengan dan glutea. Penyebab tersering adalah *T. rubrum* dan *T. mentagrophytes*. Gambaran klinik biasanya berupa lesi terdiri atas bermacam-macam efloresensi kulit, berbatas tegas dengan konfigurasi anular, arsinar, atau polisiklik, bagian tepi lebih aktif dengan tanda peradangan yang lebih jelas. Daerah sentral biasanya menipis dan terjadi penyembuhan, sementara tepi lesi meluas sampai ke perifer. Kadang bagian tengahnya tidak menyembuh, tetapi tetap meninggi dan tertutup skuama sehingga menjadi bercak yang besar

4) Tinea pedis adalah kondisi yang disebabkan oleh infeksi jamur. Jenis jamur yang sama parahnya bisa menginfeksi area lain, seperti pada kulit, rambut, dan kuku. Setiap area yang terinfeksi pun memiliki nama yang berbeda-beda sesuai dengan area yang terinfeksi. Misalnya, tinea corporis merupakan sebutan untuk infeksi jamur yang menyerang area tersebut Jawetz (2008) .

### **2.2.6 Gambaran klinis**

Tinea glabrosa atau dermatofitosis pada kulit tidak berambut mempunyai morfologi khas. Penderita merasa gatal dan kelainan berbatas tegas, terdiri atas macam-macam efloresensi kulit (polimorfi). Bagian tepi lesi lebih aktif (lebih jelas tanda-tanda peradangan) daripada bagian tengah. Eczema marginatum adalah istilah yang tepat untuk lesi dermatofitosis secara deskriptif. Bergantung pada berat ringannya reaksi radang dapat dilihat berbagai macam lesi kulit. Wujud lesi yang beraneka ragam ini dapat berupa sedikit hiperpigmentasi dan skuamasi, menahun oleh trichophyton rubrum sampai kerion Celsi yang disebabkan *Microsporum canis*. Di antara 2 bentuk ekstrim ini, dapat dilihat macam-macam kelainan kulit dengan tingkat peradangan yang berbeda. Beberapa penulis berdasarkan berat ringannya peradangan lesi, menggunakan istilah dermatofitosis superfisialis, media, dan profunda Jawetz (2008)

### **2.2.7 Pengobatan dan Pencegahan *Microsporum canis***

Diagnosis Bahan yang diperiksa adalah kerokan kuku. Pada pemeriksaan langsung dengan larutan KOH 10%, tampak jamur sebagai hifa atau spora. Untuk menentukan spesies jamur penyebab, dilakukan biakan pada agar sabouraud (SDA) dengan ditambahkan antibiotik kemudian diperiksa koloni yang tumbuh (Sutanto,

2013).Pengobatan Penatalaksanaan Tinea unguium mencakup obat topikal, oral, atau penggunaan alat.Pengobatan Tinea unguium membutuhkan waktu yang panjang dan kedisiplinan penderita prinsip pengobatan dengan menghilangkan faktor predisposisi dan pemberian terapi farmakologis.Obat anti jamur oral secara umum lebih baik dari topikal namun memiliki efek samping sistemik dan interaksi obat yang lebih berbahaya. Terapi obat oral diantaranya yaitu: Griseofulvin Obat ini bekerja pada inti sel jamur, menghambat mitosis dan tampak konfigurasi metaphase abnormal. Bersifat fungistatis, efektif hanya terhadap golongan *Microsporum canis*. Efek samping biasanya ringan berupa sakit kepala, mual, dan reaksi hipersensitifitas seperti urtikaria dan erupsi kulit. Ketokonazol Ketokonazol adalah obat antijamur golongan imidazo, sangat efektif dan merupakan obat antijamur sistemik dengan spektrum luas, bersifat fungistatik, bekerja mengganggu biosintesis ergosterol, sterol utama yang berfungsi mempertahankan integritas membrane sel jamur, dengan enzim sitokrom.demetilasi lanosterol, enzim esensial dalam sintesis ergosterol membran sel jamur. Terbinafin Terbinafin merupakan obat antijamur golongan allamine, bersifat fungisidal, bekerja pada membrane sel jamur dengan cara menghambat sintesis ergosterol melalui enzim epoksidase skualen, meningkatkan skualen yang bersifat toksik bagi sel jamur.Flukonazol merupakan obat antijamur golongan triazol, bekerja menghambat enzim demetilase, suatu enzim sitokrom yang terdapat pada membrane sel jamur. Itrakonazol merupakan obat antijamur golongan triazol, bekerja menghambat enzim.demetilase pada membrane sel jamur (Budimulja, 2001).

## **2.3 Anti jamur**

### **2.3.1 Efek samping**

biasanya ringan berupa sakit kepala, mual, dan reaksi hipersensitifitas seperti urtikaria dan erupsi kulit. Ketokonazol Ketokonazol adalah obat antijamur golongan imidazo, sangat efektif dan merupakan obat antijamur sistemik dengan spektrum luas, bersifat fungistatik, bekerja mengganggu biosintesis ergosterol, sterol utama yang berfungsi mempertahankan integritas sel jamur, dengan enzim sitokrom.demetilasi lanosterol, enzim esensial dalam sintesis ergosterol membran sel jamur. Terbinafin Terbinafin merupakan obat antijamur golongan allamine, bersifat fungisidal, bekerja pada membrane sel jamur dengan cara menghambat sintesis ergosterol melalui enzim epoksidase skualen, meningkatkan skualen yang bersifat toksik bagi sel jamur. Flukonazol Flukonazol merupakan obat antijamur golongan triazol, bekerja menghambat enzim.demetilase, suatu enzim sitokrom yang terdapat pada membrane

sel jamur Itrakonazol merupakan obat antijamur golongan triazol, bekerja menghambat enzim 14- $\alpha$ -demetilase pada membrane sel jamur (Budimulja, 2001).

### **2.3.2 Cara kerja antijamur**

Antifungi/antimikroba adalah suatu bahan yang dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme. Pemakaian bahan antimikroba merupakan suatu usaha untuk mengendalikan bakteri maupun jamur, yaitu segala kegiatan yang dapat menghambat, membasmi, atau menyingkirkan. Tujuan utama pengendalian mikroorganisme untuk mencegah penyebaran penyakit dan infeksi, membasmi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, dan mencegah pembusukan dan kerusakan oleh mikroorganisme. Ada beberapa hal yang harus dipenuhi oleh suatu bahan antimikroba, seperti mampu mematikan mikroorganisme, mudah larut dan bersifat stabil, tidak bersifat racun bagi manusia dan hewan, tidak bergabung dengan bahan organik, efektif pada suhu kamar dan suhu tubuh, tidak menimbulkan karat dan warna, berkemampuan menghilangkan bau yang kurang sedap, murah dan mudah didapat (Pelezar & Chan, 2010).

#### **2.3.2.1 Penghambatan Fungsi Membran Sel**

Mekanisme antijamur dapat dikelompokkan sebagai gangguan pada membran sel, gangguan ini terjadi karena adanya ergosterol dalam sel jamur, ini adalah komponen sterol yang sangat penting sangat mudah diserang oleh antibiotik turunan polien. Kompleks polien-ergosterol yang terjadi dapat membentuk suatu pori dan melalui pori tersebut konstituen esensial sel jamur seperti ion K, fosfat anorganik, asam karboksilat, asam amino dan ester fosfat bocor keluar hingga menyebabkan kematian sel jamur. Penghambatan biosintesis ergosterol dalam sel jamur, mekanisme ini merupakan mekanisme yang disebabkan oleh senyawa turunan imidazol karena mampu menimbulkan ketidakaturan membran sitoplasma jamur dengan cara mengubah permeabilitas membran dan mengubah fungsi membrane dalam proses pengangkutan senyawa-senyawa esensial yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan metabolic sehingga menghambat pertumbuhan atau menimbulkan kematian sel jamur (Sholihah., Zaimatu 2018).

#### **2.3.2.2 Penghambatan Terhadap Sintesis Asam Nukleat Dan Protein Jamur**

Penghambatan sintesis asam nukleat dan protein jamur, merupakan mekanisme yang disebabkan oleh senyawa turunan pirimidin. Efek antijamur terjadi karena senyawa

turunan pirimidin mampu mengalami metabolisme dalam sel jamur menjadi suatu antimetabolit. Metabolik antagonis tersebut kemudian bergabung dengan asam ribonukleat dan kemudian menghambat sintesis asam nukleat dan protein jamur. Penghambatan mitosis jamur, efek antijamur ini terjadi karena adanya senyawa antibiotik griseofulvin yang mampu mengikat protein mikrotubuli dalam sel, kemudian merusak struktur *spindle mitotic* dan menghentikan metafasa pembelahan sel jamur (Sholihah., Zaimatu 2018).

## 2.4 Uji Daya Hambat atau Sensitivitas

1. Sensitivitas menyatakan bahwa uji sensitivitas mikroorganisme merupakan suatu metode untuk menentukan tingkat kerendahan jamur terhadap zat anti jamur dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktifitas anti jamur. Metode uji sensitivitas jamur adalah metode cara bagaimana mengetahui dan mendapatkan produk alam yang berpotensi sebagai bahan antijamur serta mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan atau mematikan jamur pada konsentrasi yang rendah. Uji sensitivitas jamur merupakan satuan metode untuk menentukan tingkat kerentanan jamur terhadap zat anti jamur dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktivitas anti jamur.

2. Diameter zona hambatan pertumbuhan jamur menunjukkan sensitivitas jamur terhadap zat anti jamur. Selanjutnya dikatakan bahwa semakin lebar diameter zona hambatan yang terbentuk jamur tersebut semakin sensitif. Pada umumnya metode yang digunakan dalam uji sensitivitas mikroorganisme adalah metode difusi agar yaitu dengan cara mengamati daya hambat pertumbuhan mikroorganisme oleh ekstrak atau rebusan yang diketahui dari daerah disekitar kertas cakram (paper disk) yang tidak ditumbuhi oleh mikroorganisme. Zona hambatan pertumbuhan inilah yang menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap bahan antifungi (Dwidjoseputro, 2005). Nilai diameter zona hambatan dianalisa secara deskriptif berdasarkan kategori respon hambat :

**Tabel 2. Kategori Daya Hambat Jamur**

| Diameter Zona Hambat | Kategori    |
|----------------------|-------------|
| <12 mm               | Resisten    |
| 13-17 mm             | Intermediet |
| >18 mm               | Sensitif    |

## **2.4.1 Metode Pengujian Anti mikroba**

Uji aktivitas anti mikroba dapat dilakukan dengan menggunakan 2 metode yaitu metode difusi dan dilusi. Metode difusi merupakan teknik secara kualitatif karena metode ini hanya akan menunjukkan ada atau tidaknya senyawa dengan aktivitas antimikroba, sedangkan metode dilusi digunakan untuk kuantitatif yang akan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) (Nuraini, 2015).

### **2.4.1.1 Metode Dilusi**

cara ini digunakan untuk menentukan kadar hambat minimum dan kadar bunuh minimum dari bahan antimikroba. Prinsip dari metode dilusi menggunakan satu seri tabung reaksi yang diisi medium cair dan sejumlah tertentu sel mikroba yang diuji. Selanjutnya masing-masing tabung diisi dengan bahan antimikroba yang telah diencerkan secara serial, kemudian seri tabung diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam dan diamati terjadinya kekeruhan konsentrasi terendah bahan antimikroba pada tabung yang ditunjukkan dengan hasil biakan yang mulai tampak jernih (tidak ada pertumbuhan jamur merupakan konsentrasi hambat minimum). Biakan dari semua tabung yang jernih ditumbuhkan pada medium agar padat, diinkubasi selama 24 jam, dan diamati ada tidaknya koloni jamur yang tumbuh. Konsentrasi terendah obat pada biakan pada medium padat yang ditunjukkan dengan tidak adanya pertumbuhan jamur .

### **2.4.1.2 Metode Difusi Cakram (Uji Kirby-Bauer)**

Prinsip dari metode difusi cakram adalah menempatkan kertas cakram yang sudah mengandung bahan antimikroba tertentu pada medium lempeng padat yang telah dicampur dengan jamur yang akan diuji. Medium ini kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam, selanjutnya diamati adanya zona jernih di sekitar kertas cakram. Daerah jernih yang tampak di sekeliling kertas cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Jamur yang sensitif terhadap bahan antimikroba akan ditandai dengan adanya daerah hambatan disekitar cakram, sedangkan jamur yang resisten terlihat tetap tumbuh pada tepi kertas.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian ini adalah metode eksperimen laboratorium, yaitu mengetahui kemampuan air rebusan kayu manis untuk menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium canis*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Difusi cakram Kirby-Bauer.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2020 - Januari 2021 Di  
Laboratorium Biomedik Universitas Perintis Indonesia

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah kayu manis(*Cinnamomun burmanii*).

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 300 gram kayu manis yang telah direbus, rancangan Penelitian yang dilakukan dengan 5 perlakuan, dan 3 kali pengulangan. Perlakuan yang digunakan ialah dengan konsentrasi 20%(P1) 40%(P2) 60% (P3), 80% (P4), 100% (P5).

#### **3.4 Persiapan Penelitian**

##### **3.4.1 Persiapan Alat**

Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Petridish, inkubator, jarum ose, lampu bunsen, tangkai pengaduk, pipet tetes, pinset, pipet volume, gelas ukur, corong pemisah, erlenmeyer, kompor, autoklaf, alat ukur, timbangan analitik, beaker glass, labu ukur, desikator, penangas air, oven, rak tabung.

##### **3.4.2 Persiapan Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: jamur *Microsporium canis* yang diambil dari biakan murni, air rebusan kayu manis(*Cinnamomun burmanii*).media SDA, lidi kapas steril, aquades, etanol 96%, kertas cakram, kontrol (+) tablet ketokonazol 200 mg dan kontrol negative (-) larutan *Carboxymethyl cellulose* (CMC) 1%, larutan standar *Mc Farland*. *Mc Farland* adalah suspensi standar yang menunjukkan kekeruhan larutan NaCl 0,9%, Alkohol 70%, kertas label dan kapas.

#### **3.5 Prosedur kerja**

### **3.5.1 Sterilisasi Alat**

Semua alat-alat dari kaca seperti cawan petri, pinset dan labu Erlenmeyer, tabung reaksi, gelas ukur dicuci terlebih dahulu dengan sabun antiseptik, dan di keringkan. Kemudian tabung reaksi, labu erlenmeyer, gelas ukur, dan kapas lidi ditutup mulutnya dengan kapas kemudian dibungkus dengan kertas perkamen. Sedangkan cawan petri dibungkus dengan kertas perkamen. Selanjutnya disterilkan di dalam oven atau terilisator pada temperatur 170°C selama 2 jam atau pada suhu 180°C selama 1 Jam. Pinset, jarum ose disterilkan dengan fiksasi dengan lampu spiritus. Sedangkan untuk bahan-bahan seperti media disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

### **3.5.2 Persiapan Sampel dan Pembuatan Air Rebusan kayu manis**

Sampel kayu manis yang digunakan diperoleh dari daerah kota Padang, Sumatera Barat. Sampel yang diambil adalah kayu manis yang berwarna coklat tua sebanyak 300 gram. Kayu manis segar yang telah dipetik di cuci sampai bersih hingga semua kotoran hilang, lalu potong beberapa bagian, rebus 300 g kayu manis dengan aquades sebanyak 250 ml didalam beker glass selama 15 menit. Pada akhir proses ini didapatkan air rebusan kayu manis, berwarna coklat, dengan bau aromatic. Air rebusan kayu manis kemudian di encerkan dengan aquadest.

### **3.5.3 Pembuatan Konsentrasi kayu manis**

Rebusan kayu manis yang diperoleh kemudian dibuat dalam konsentrasi 20% 40% 60%, 80% dan 100%. Untuk konsentrasi 20% diambil 20 ml rebusan kayu manis kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 40% diambil 40 ml rebusan kayu manis kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 60% diambil 60 ml dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 80% diambil 80 ml air rebusan kulit manis kemudian dilarutkan dengan aquadest 100 ml dan untuk konsentrasi 100% diambil rebusan kulit kayu manis kemudian dilarutkan dengan 100 ml larutan aquadest.

### **3.5.4 Pembuatan media SDA**

Ditimbang 32.5 gr media SDA dalam cawan timbang. Dipindahkan media yang sudah ditimbang dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 500 ml di dalam erlenmeyer. Erlenmeyer dipanaskan sampai mendidih agar tercampur dengan sempurna selama 1 menit, pada suhu 118°- 121°C tekanan sterilisasi 1-2 atm. Dan tunggu hingga dingin lalu ditambahkan 500 mg cloramphenicol sambil digoyang hingga larut. Kemudian



dituangkan ke cawan petri 10-20 ml dan homogenkan. Kemudian dituangkan ke cawan petri 10-20 ml lalu homogenkan.

### **3.5.5 Isolasi dan Identifikasi Jamur *Microsporium canis***

#### **3.5.5.1 Penyediaan Isolat jamur**

Isolasi jamur *Microsporium canis* yang berasal dari subkultur biakan murni Laboratorium Biomedik Universitas Perintis Indonesia. Untuk lebih memastikan jamur *Microsporium canis* dilakukan uji identifikasi.

#### **3.5.5.2 Pewarnaan Lactophenol Cotton Blue**

Objek glass dibersihkan terlebih dahulu agar bebas dari lemak. Setelah itu objek glass difiksasi menggunakan api lampu spiritus. Teteskan Lactophenol Cotton Blue diatas objek glass tersebut. Koloni jamur diambil menggunakan jarum ose (yang terlebih dahulu sudah fiksasi) secara aseptis kemudian koloni diratakan. Campurkan koloni jamur tersebut dengan lactophenol cotton blue. Ditutup dengan deglass dan amati dibawah mikroskop dengan lensa pembesaran 10x10 dan dilanjutkan dengan lensa pembesaran 40x10.

#### **3.5.6 Peremajaan Biakan Murni Jamur Uji**

Jamur uji *Microsporium canis* yang berasal dari biakan murni, diambil satu ose kemudian diinokulasikan pada medium *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Jamur hasil peremajaan ini yang kemudian digunakan sebagai jamur uji.

#### **3.5.7 Pembuatan Larutan**

##### **3.5.7.1 Pembuatan Larutan Kontrol Positif (+)**

Larutan kontrol positif (+) yang akan digunakan yaitu Ketokonazol dengan konsentrasi 80% (b/v) : 0,8 g ekstrak etanol + larutan CMC 1% sebanyak 1 ml larutan ini dibuat dengan cara tablet ketokonazol digerus dan ditimbang sehingga diperoleh serbuk ketokonazol setara dengan 50 mg ketokonazol, dan dilarutkan kedalam 50 ml CMC 1%.

##### **3.5.7.2 Pembuatan Larutan Kontrol Negatif (-)**

Larutan kontrol negatif (-) digunakan larutan CMC 1% dibuat dengan menggunakan cara : CMC ditimbang sebanyak 1 g dan ditambahkan aquadest sampai 100 ml kemudian dikocok sampai homogen.

##### **3.5.7.3 Pembuatan Standar Kekeruhan (*Mc Farland*)**

Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,36 N dicampurkan dengan BaCl<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>O 1,175% didalam sebuah tabung. Tabung dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh, kekeruhan ini akan dipakai sebagai standar kekeruhan jamur.

#### **3.5.7.4 Pembuatan Suspensi Jamur uji**

Biakan *Microsporium canis* didalam media agar miring di suspensikan dengan NaCl 0,9%. Kemudian di ambil secukupnya dan dimasukkan kedalam media pembenihan. Lalu dicampurkan dan diatur kekeruhannya sama dengan larutan *Mc.Farland*.

#### **3.5.7.5 Pengujian Daya Hambat**

Pengujian daya hambat air rebusan kayu manis(*Cinnamomun Burmanii*).

dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar menggunakan *paper disc*. Pada pengujian jamur, disiapkan medium *sabouraud dextrose agar* (SDA) steril pada suhu  $\pm 45^{\circ}\text{c}$  sebanyak 10 ml. Dituang ke dalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Selanjutnya diinokulasikan jamur uji pada permukaan medium secara merata dengan menggunakan lidi kapas steril. Kemudian *paper disc* yang telah direndam selama 15 menit pada masing-masing konsentrasi sampel yaitu konsentrasi 20 % 40% 60 %, 80 %, dan 100 %, kemudian diletakkan di permukaan inokulum secara aseptik. Diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{c}$  selama 1x24 jam, lalu diamati dan diukur zona hambatan yang terbentuk. Diameter zona bening yang terdapat disekitar kertas cakram diukur menggunakan mistar atau penggaris. Zona bening ini menandakan ada daya hambat air rebusan kayu manis terhadap pertumbuhan jamur

#### **3.6 Teknik Pengolahan dan Analisa Data**

Hasil penelitian diolah secara manual berdasarkan Data hasil pengamata diukur dengan penggaris kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori respon hambat (*Resisten*) <12 mm, (*Intermediet*) 13 – 17 mm dan >18 (*Sensitif*) dan analisa data dilakukan dengan uji statistis

#### **3.7 Analisa Data**

Untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap masing-masing variable dilakukan uji *one way annova*. Uji ini dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogenitas sampel pada tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$  dengan bantuan computer program SPSS.