

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Candida spp* adalah jamur yang memiliki distribusi luas dan merupakan bagian dari flora komensal tubuh manusia.<sup>1</sup> Prevalensi *Candida* pada rongga mulut orang sehat berkisar antara 2-71% yang terdiri dari *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida pseudotropicalis*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*, *Candida parapsilosis*, *Candida guilliermondii*, *Candida lusitaniae* dan *Candida dubliniensis*.<sup>2</sup> Pada orang normal, *Candida albicans* ditemukan sebanyak 40-80% yang terdapat sebagai mikroorganisme komensal atau patogen.<sup>1,3</sup>

*Candida albicans* adalah patogen jamur manusia oportunistik yang merupakan flora normal bersel tunggal berukuran 2-5 $\mu$ m x 3-6 $\mu$ m hingga 2-5,5 $\mu$ m x 5-28 $\mu$ m yang dapat ditemukan pada kulit, mulut, vagina, dan intestinal.<sup>4-6</sup> *Candida albicans* dianggap sebagai spesies paling patogen dan menjadi penyebab utama terjadinya infeksi yang disebut *Candidiasis*.<sup>6</sup> *Candidiasis* adalah infeksi pada kulit dan mukosa yang paling sering terjadi pada manusia yang disebabkan oleh *yeast Candida* flora normal tubuh yang pertumbuhannya berlebih.<sup>6,7</sup> *Candidiasis* yang paling sering ditemui adalah *pseudomembranous Candidiasis* atau yang disebut dengan “*trush*” yang dikarakteristikan dengan adanya plak putih yang menyerupai susu beku yang melekat pada mukosa *oral*. Plak putih tersebut terdiri dari masa hifa yang tidak beraturan.<sup>8</sup> Faktor predisposisi terjadinya *Candidiasis* adalah keadaan immunocompromised, termasuk keganasan, disfungsi organ atau

terapi immunosupresif, pasien dengan defisiensi imunitas sel T seperti infeksi HIV (*Human Immunodeficiency Virus*).<sup>7,8,9</sup>

Obat yang biasa digunakan untuk mengatasi *Candida albicans* adalah obat antijamur golongan poliena (contoh: nistatin, amphotericin B).<sup>8</sup> Nistatin merupakan antibiotik yang digunakan sebagai anti jamur, diisolasi dari *Streptomyces noursei* dan tersedia dalam bentuk suspensi, krim, salep dan tablet vagina. Pengobatan *trush* yang sering digunakan adalah nistatin suspensi *oral*.<sup>10</sup>

Beberapa kendala kemudian timbul akibat penggunaan berbagai obat antijamur yang beredar seperti relatif mahal, resistensi jamur terhadap beberapa jenis obat jamur, dan efek samping berbagai obat antijamur seperti mual, muntah, diare, nyeri lambung dan pruritus jika diberikan dengan dosis tinggi.<sup>10-12</sup> Oleh karena itu, alternatif pengobatan yang dikenal masyarakat luas dengan harga terjangkau dan efek samping yang rendah sangat dibutuhkan.

Berbagai alternatif pengobatan herbal telah dikembangkan, salah satunya adalah jahe. Menurut WHO, jahe merupakan salah satu jenis obat tradisional yang banyak digunakan di dunia.<sup>13</sup> Kelebihan jahe sebagai tanaman herbal antara lain memiliki efek analgesik, antiagregasi trombosit, antialergik, antimutagenik, antioksidan, antiserotonigenik, antipiretik, antitrombotik, antitusif dan immunostimulan serta keberadaannya yang telah dikenal masyarakat luas dan juga harga terjangkau.<sup>14,15</sup> Selain itu, efek samping yang ditimbulkan jahe sangat rendah, hanya ditemukan pada orang yang alergi, iritasi saluran pencernaan dan pada wanita hamil dan menyusui.<sup>14</sup> Menurut penelitian sebelumnya, didapatkan bahwa ekstrak segar jahe gajah (*Z. officinale* var. *Roscoe*) memiliki daerah hambat

tertinggi terhadap *Candida albicans* sebesar 10,7 mm.<sup>16</sup> Oleh karena itu, peneliti tertarik mengadakan penelitian untuk mengetahui kadar hambat minimum ekstrak jahe gajah dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena pada penelitian sebelumnya belum diketahui mengenai konsentrasi hambat minimum.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini adalah berapa kadar hambat minimum ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah pemanfaatan ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) sebagai pengobatan alternatif terhadap infeksi jamur terutama yang disebabkan oleh *Candida albicans*.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar hambat minimum ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) dengan mengukur zona hambat terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi mengenai kadar hambat minimum ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah memberi informasi kepada masyarakat tentang kadar hambat minimum ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* sehingga dapat diupayakan pemanfaatan jahe gajah sebagai obat antijamur alternatif dalam pengobatan *Candidiasis oral*.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

*Candida albicans* merupakan patogen jamur manusia oportunistik eukariotik dan bersel tunggal. Dinding sel *Candida albicans* terdiri dari lapisan fosfolipid ganda yang mengandung sejumlah enzim dan sterol yang merupakan target obat anti jamur.<sup>17</sup>

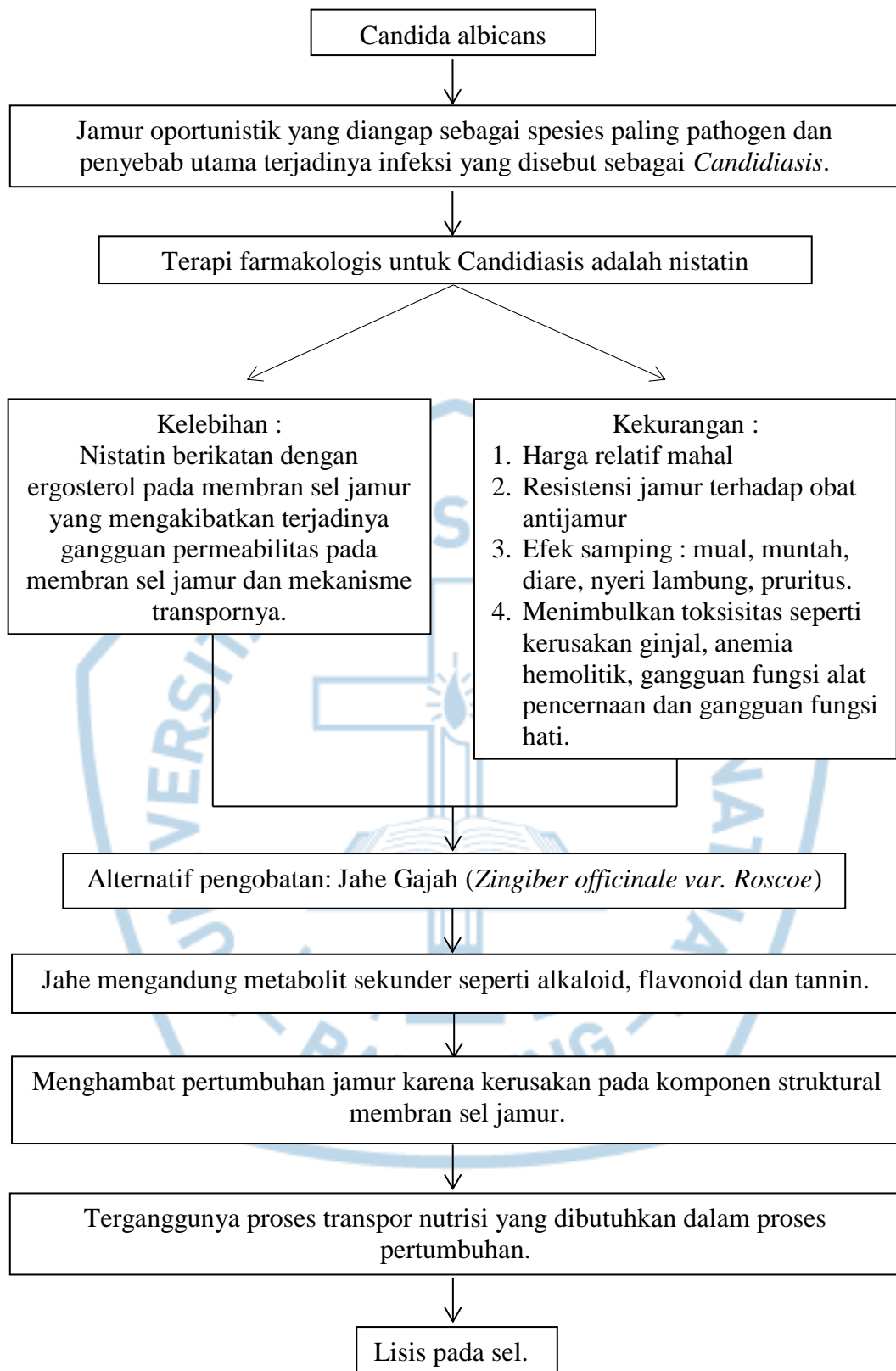
Nursal menyatakan bahwa senyawa terpenoid dan flavonoid pada jahe merupakan beberapa senyawa aktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba, disebabkan karena kerusakan yang terjadi pada komponen struktural membran sel mikroba. Senyawa golongan terpenoid dapat berikatan dengan protein dan lipid yang terdapat pada membran sel dan bahkan dapat menimbulkan lisis pada sel.<sup>18</sup> Rusaknya membran sel mikroba, akan mengganggu proses

transpor nutrisi, sehingga sel akan mengalami kekurangan nutrisi yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan.

Senyawa flavonoid yang terdapat dalam jahe mengandung gugus fenol yang dapat mendenaturasi protein dan menyebabkan lisis pada membran sel. Senyawa fenol akan berinteraksi dengan sel mikroba melalui proses adsorpsi dengan melibatkan ikatan hidrogen yang akan berikatan dengan gugus sulfhidril dari protein jamur sehingga mampu mengubah konformasi protein membran sel.<sup>19</sup>

Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol karena kandungan kimia jahe seperti zingiberol yang termasuk golongan terpenoid memiliki polaritas mendekati etanol dan komponen bioaktif seperti turunan fenol bersifat non-polar, sehingga ekstraksi menggunakan etanol akan mendapat lebih banyak ekstrak kasar dibandingkan ekstraksi menggunakan air.<sup>20</sup> Etanol yang akan digunakan memiliki konsentrasi 95%, hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi etanol maka akan semakin rendah tingkat kepolaran pelarut yang digunakan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pelarut dalam mengekstrak alkaloid dalam jahe yang juga bersifat kurang polar.<sup>21</sup>

Penelitian sebelumnya hanya membahas bahwa ekstrak etanol jahe dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* maka saat ini penulis menganggap perlu untuk melakukan penelitian guna mengetahui kadar hambat minimum ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.



Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran

## 1.6 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol jahe gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi lebih dari 50%.

## 1.7 Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan membandingkan kelompok uji yang mengandung ekstrak jahe gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*) dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%; kontrol positif berupa cakram nistatin dan kontrol negatif berupa cakram steril kosong terhadap *Candida albicans* yang sebelumnya telah diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup> C selama 24 jam dimana respon yang diamati berupa efek hambat terhadap pertumbuhan mikroba uji yang ditentukan oleh daerah bening (*inhibition zone*) di sekeliling zat uji (cara difusi) yang diukur dengan menggunakan jangka sorong, kemudian data dikumpulkan secara manual. Hasil penelitian yang didapat kemudian dianalisis dengan uji non parametrik *Kruskal Wallis* yang dilanjutkan dengan uji Scheffe.

## 1.8 Tempat dan Waktu Penelitian

### 1.8.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

### 1.8.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2017.