

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar yang menjadi penyebab paling utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara - negara berkembang seperti halnya Indonesia.¹ Penyakit infeksi yang terjadi pada manusia dapat disebabkan oleh jamur, bakteri, virus dan parasit.² Salah satu penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur yaitu *candidiasis*. *Candidiasis* adalah infeksi pada kulit dan mukosa yang paling sering terjadi pada manusia yang disebabkan oleh *yeast Candida* flora normal tubuh yang pertumbuhannya berlebih.^{3,4} *Candidiasis* dapat bersifat akut atau subakut dan dapat mengenai mulut, vagina, kulit, kuku, dan paru-paru, kadang-kadang dapat menyebabkan *septicemia*, *endocarditis* dan *meningitis*.⁵ *Candidiasis* yang paling sering ditemui adalah *pseudomembranous candidiasis* atau yang disebut dengan “*thrush*” yang dikarakteristikan dengan adanya plak putih yang menyerupai susu beku yang melekat pada mukosa oral.⁶ Lebih dari 150 spesies *Candida* telah diidentifikasi, namun 70% *candidiasis* pada manusia disebabkan oleh *Candida albicans*.⁷ *Candida albicans* adalah patogen jamur manusia oportunistik yang merupakan flora normal bersel tunggal berukuran 2-5 μ m x 3-6 μ m hingga 2-5,5 μ m x 5-28 μ m yang dapat ditemukan pada kulit, mulut, vagina, dan intestinal.^{3,8,9}

Prevalensi nasional masalah kesehatan gigi dan mulut menurut data laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 adalah 23,4% sedangkan pada tahun 2013 meningkat hingga 25,9%. Data tersebut menunjukkan bahwa masalah gigi dan mulut di Indonesia membutuhkan penanganan serius untuk mencegah peningkatan prevalensi di masa mendatang. Masalah gigi dan mulut yang banyak terjadi di Indonesia, diantaranya adalah karies gigi, penyakit periodontal, serta *candidiasis oral*. Pada tahun 2012 hingga Desember 2013 terdapat 1052 kasus *candidiasis oral* baru.¹⁰

Perawatan terhadap *candidiasis oral* dilakukan dengan cara pemberian agen antijamur, namun ketersediaan antijamur sangat sedikit dibandingkan antibiotik. Hal ini menjadi masalah berkaitan dengan meningkatnya infeksi jamur pada manusia belakangan ini. Obat antijamur yang efisien digunakan untuk perawatan *candidiasis oral* adalah golongan poliena dan azol.¹¹ Obat antijamur dari golongan poliena lebih banyak digunakan daripada obat dari golongan azol karena jarang menimbulkan resistensi. Salah satu obat antijamur dari golongan poliena yang banyak digunakan untuk mengatasi infeksi akibat *Candida albicans* adalah nistatin. Nistatin diketahui efektif secara *in vitro* menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dibandingkan dengan agen antijamur lainnya karena jarang menimbulkan resistensi. Peningkatan penggunaan nistatin dapat menimbulkan toksisitas antara lain, kerusakan ginjal, anemia hemolitik, gangguan fungsi alat pencernaan, dan gangguan fungsi hati. Toksisitas nistatin dan harga yang relatif mahal merupakan masalah potensial sehingga diperlukan identifikasi agen antijamur

alternatif baru yang dikenal masyarakat luas dengan harga terjangkau dan efek samping yang rendah sangat dibutuhkan untuk dapat mengatasi masalah tersebut.

Pengobatan tradisional sudah dikenal sejak dulu dan digunakan jauh sebelum pelayanan kesehatan dengan pengobatan modern digunakan oleh masyarakat luas. WHO mengestimasi sekitar 80% populasi yang berada ada risiko penyakit akan menggunakan pengobatan herbal sebagai *first line treatment*.¹² Indonesia banyak memiliki tumbuhan berkhasiat obat, salah satu tanaman yang dianggap berkhasiat obat adalah bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). Secara tradisional, bawang merah banyak digunakan sebagai obat batuk (peluruh dahak), obat sesak nafas, obat diabetes melitus, obat maag, obat peluruh haid, obat penurun panas, obat masuk angin, dan penambah nafsu makan.^{13,14} Selain itu, bawang merah juga berkhasiat dalam proteksi terhadap keracunan, menurunkan kadar gula darah dan kolesterol darah, sebagai antiantherosclerosis, antikanker, meningkatkan aktivitas fibrinolitik, antibakteri serta antifungi.^{15,16,17,18}

Efek bawang merah terhadap pertumbuhan *Candida albicans* sudah diteliti oleh Moghim. Hasil penelitian Moghim dengan ekstrak bawang merah yang dilarutkan menggunakan ekstrak etanol terhadap *Candida albicans* yaitu kadar hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 0,31 mg/ml, KHM 50% pada konsentrasi 0,93 mg/ml, KHM 90% pada konsentrasi 8,65 mg/ml menggunakan metode dilusi.¹⁹ Kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Hidayatullah di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah

Surakarta menunjukkan bahwa minyak atsiri yang terkandung dalam bawang merah memiliki daya antifungi yang efektif terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi 20%, 40% dan 80%.²⁰

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurhasanah dkk di Fakultas Kedokteran Universitas Riau, air perasan bawang merah pada konsentrasi 100% memiliki efektivitas sebagai antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.²¹

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui kadar hambat minimum air perasan bawang merah dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Sehingga diharapkan bawang merah dapat menjadi obat herbal alami dalam pengobatan dan pencegahan penyakit akibat jamur *Candida albicans* dengan biaya yang terjangkau dan efek samping yang lebih rendah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, identifikasi masalah penelitian ini adalah berapa kadar hambat minimum air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk pemanfaatan air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) 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 air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan mengukur zona hambat terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah :

1. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi mengenai kadar hambat minimum air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.
2. Memberikan informasi ilmiah mengenai air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberi informasi kepada masyarakat tentang kadar hambat minimum air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* sehingga dapat diupayakan pemanfaatan bawang merah sebagai obat antijamur alternatif dalam pengobatan *candidiasis oral*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Candida albicans merupakan jamur oportunistik patogen yang sering menyebabkan infeksi dalam rongga mulut yaitu *candidiasis oral*. Dinding sel *Candida albicans* terdiri dari lapisan fosfolipid ganda yang mengandung sejumlah enzim dan sterol yang merupakan target obat antijamur.²² Membran sel *Candida albicans* yang terdiri dari lipid dan protein berfungsi sebagai sawar untuk mencegah perpindahan air atau zat larut air dari satu ruang ke ruang lainnya. Ergosterol merupakan lapisan sterol yang berfungsi membantu permeabilitas membran serta mengatur sebagian besar sifat cair dari jamur.²³

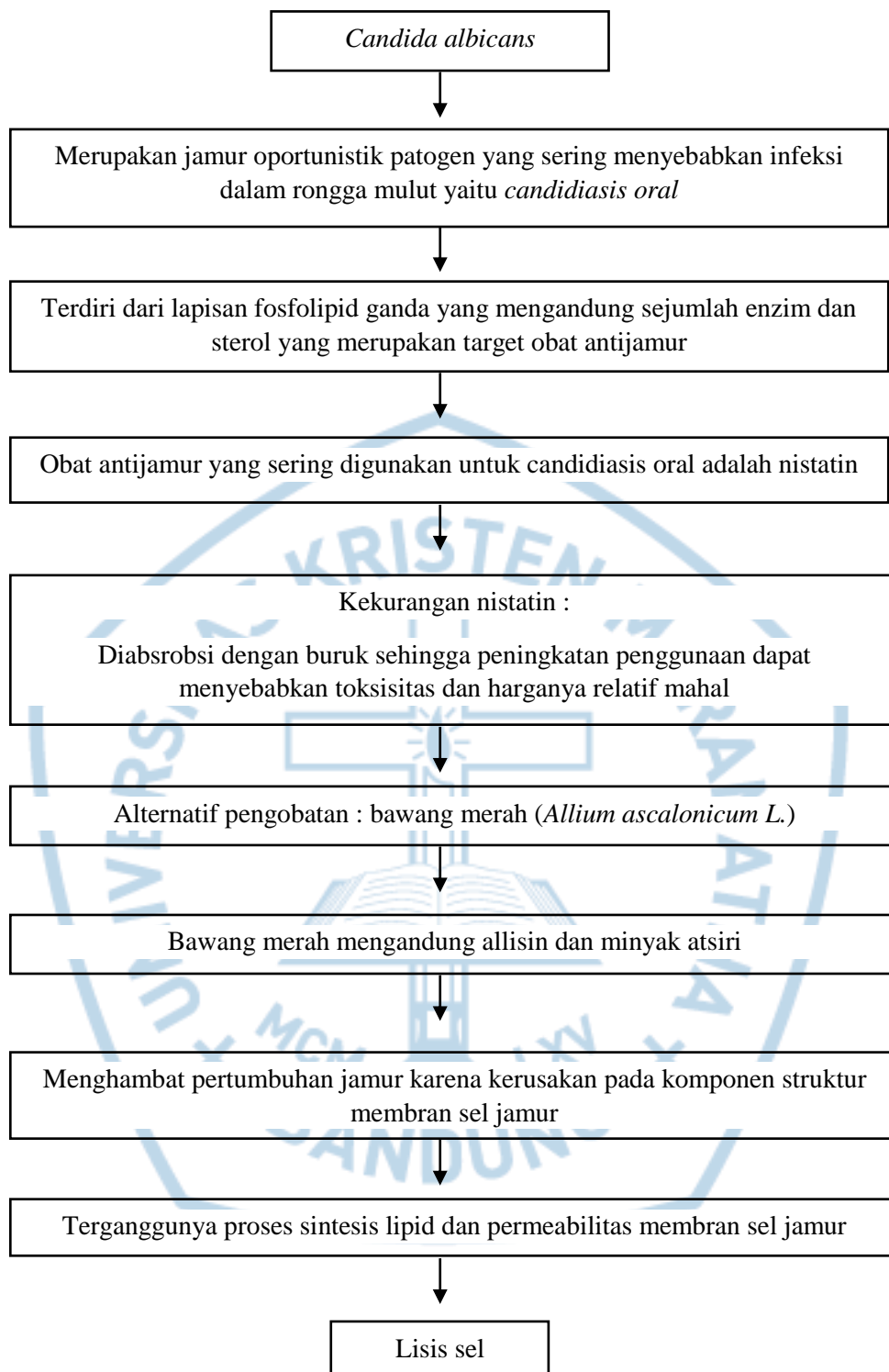
Obat antijamur untuk *candidiasis oral* yang paling sering digunakan adalah dari golongan poliena, yaitu nistatin. Mekanisme kerja nistatin adalah dengan merusak sel-sel jamur dengan cara bergabung dengan sterol yang terdapat dalam membran sel. Hal ini mengakibatkan kacaunya organisasi dalam struktur molekuler membran, diikuti dengan gangguan pada fungsinya.²⁴

Bawang merah memiliki kandungan kimia yang terdiri dari berbagai komponen sulfur organik, kaemferol, florigusinol, flavonoid, kuersetin,

saponin, *pectin*, *ellagic*, *caffeic*, *sinapic*, *p-coumaric acid*, dan minyak atsiri.¹⁴ Adapun komponen sulfur organik yang terkandung dalam bawang merah diantaranya disulfida, sistein, dan allin yang dapat berubah menjadi allisin karena pengaruh enzim allinase.¹⁵ Mekanisme kerja allisin adalah melalui penghambatan sintesis lipid dari *Candida albicans*.²⁵ Jika sintesis lipid dihambat maka permeabilitas membran sel jamur meningkat..²⁶

Molekul hidrofobik penyusun minyak atsiri akan menyerang ergosterol pada membran sel jamur sehingga menyebabkan perubahan permeabilitas membran dan kerusakan membran yang akhirnya membuat molekul-molekul sel jamur akan keluar sehingga menyebabkan kematian sel. Molekul minyak atsiri juga dapat mengganggu kerja enzim-enzim yang terikat pada membran sel.²⁷

Penelitian sebelumnya telah mendapatkan kadar hambat minimum dari ekstrak etanol bawang merah. Maka saat ini penulis menganggap perlu untuk melakukan penelitian guna mengetahui kadar hambat minimum air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, mengingat penelitian oleh Nurhasanah dkk telah membuktikan bahwa air perasan bawang merah memiliki efektivitas terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.



Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis Penelitian

Air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi dibawah 50%.

1.7 Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan membandingkan kelompok uji yang mengandung air perasan bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) 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 yang sebelumnya telah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dimana respon yang diamati berupa efek hambat terhadap pertumbuhan mikroba uji yang ditentukan oleh daerah bening (*inhibition zone*) disekeliling zat uji, data dikumpulkan secara manual. Hasil penelitian analisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan *Uji Tukey*.

1.8 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian

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

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018.