

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kandidiasis oral adalah infeksi oportunistik yang terjadi di dalam rongga mulut. Penyakit ini disebabkan oleh pertumbuhan berlebih atau infeksi rongga mulut oleh jenis jamur dengan marga *Candida*. Jamur *Candida* yang menyebabkan kandidiasis oral diantaranya adalah *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida glabrata*, *Candida pseudotropicalis*, *Candida guilliermondii*, *Candida krusei*, *Candida lusitaniae*, *Candida parapsilosis*, dan *Candida stellatoidea* (Akpan dan Morgan, 2002). Namun, dari sekian banyak jenis *Candida*, yang paling umum ditemukan dalam rongga mulut sebagai penyebab kandidiasis oral adalah *Candida albicans* (Hakim dan Ramadhian, 2015).

Candida albicans merupakan flora normal yang dapat ditemukan antara lain pada selaput mukosa saluran pernafasan saluran pencernaan, dibawah jari-jari kuku kaki, dan tangan serta vagina (Hakim dan Ramadhian, 2015). *Candida albicans* termasuk dalam spesies jamur patogen yang menyebabkan infeksi oportunistik pada manusia. Infeksi yang disebabkan *Candida* dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia. *Candida albicans* bersifat dimorfik dan tumbuh baik pada suhu 25-30°C dan 35-37°C (Greenwood, Slack, dan Peutherer, 2007). Spesies ini memiliki beberapa karakteristik antara lain memiliki bentuk seperti telur atau sferis dengan diameter 3-5 µm dan dapat memproduksi pseudohifa (Kokare, 2007).

Candida albicans memiliki kemampuan untuk membentuk biofilm yang merupakan faktor virulensi yang sangat berperan dalam menyebabkan kandidiasis. Pembentukan biofilm diawali dengan adanya perlekatan dan

kolonisasi sel-sel jamur pada permukaan *host*. Interaksi antara protein dalam dinding sel *Candida albicans* dengan reseptor adhesi pada jaringan *host* akan mengakibatkan agregasi sel-sel jamur. Selain itu juga dapat terjadi koagregasi dengan mikroorganisme lain sehingga menimbulkan infeksi polimikroba (Ramage *et al.*, 2005; Nobile dan Mitchell, 2006; Williams dan Lewis, 2011).

Faktor pembentukan biofilm pada *Candida albicans* dapat menjadi salah satu faktor terjadinya resistensi terhadap antifungi. Resistensi biofilm terhadap antifungi sering mengakibatkan kegagalan terapi dan infeksi yang berkelanjutan, sehingga perlu dilakukannya penghambatan pertumbuhan biofilm (John, Mark, dan Roger, 2006). Hasil penelitian Divisi IMS URJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya menunjukkan bahwa *Candida albicans* 16,7% resisten terhadap itrakonazol dan 5,6% resisten terhadap flusitosin (Ervianti *et al.*, 2011). Menurut penelitian Mursinah, Ibrahim, dan Wahid (2016) menyatakan bahwa *Candida albicans* menunjukkan resistensi sebesar 3% terhadap flukonazol. Menurut penelitian Hawser dan Douglas (1994) dari 5 antifungi yang diuji untuk pengobatan biofilm *Candida albicans* antara lain: amfoterisin B, flukonazol, itrakonazol, ketokonazol, dan flusitosin. Flukonazol merupakan obat yang paling efektif untuk pengobatan biofilm yang disebabkan oleh *Candida albicans*. Penghambatan biofilm dapat dilakukan dengan pengendalian, pengurangan produksi polisakarida, dan perlu adanya gangguan komunikasi antar sel yang terlibat dalam pembentukan biofilm (John, Mark, dan Roger, 2006).

Tanaman obat juga ada yang berpotensi sebagai antimikroba. Dewasa ini, masyarakat lebih memilih untuk mengkonsumsi obat tradisional dibandingkan dengan obat konvensional dengan alasan mengharapkan gaya hidup yang lebih sehat, disamping mahalnnya harga

obat-obatan konvensional. Pengobatan alternatif dapat digunakan bagi individu penderita infeksi jamur yang resisten terhadap obat antifungi (Salim dan Munadi, 2017).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antifungi adalah Lo Han Kuo (*Siraitia grosvenorii*). Lo Han Kuo termasuk famili Cucurbitaceae. Menurut penelitian Lu *et al.*, (2019) menyatakan bahwa ekstrak etanol buah Lo Han Kuo memiliki rentang efek farmakologis yang cukup lebar meliputi, antitusif, antiasma, antidiabetes, antikanker, antioksidan, *antiaging*, antimikroba, efek hepatoprotektif, efek hipolipidemik, serta efek imunomodulator. Menurut penelitian Chun *et al.*, (2014) menyatakan bahwa buah Lo Han Kuo menunjukkan efek farmakologis seperti, antitusif, antiasma, antioksidan, efek hepatoprotektif, antidiabetes, efek imunomodulator, dan antikanker. Efek biologis utama yang dimiliki oleh Lo Han Kuo berasal dari kandungan senyawa aktif golongan *triterpenoid glycosides* yang bernama *magrosides*.

Pada penelitian Zheng, Ebersole, dan Huang (2009) mengemukakan teori bahwa ekstrak air buah Lo Han Kuo yang diuji menggunakan metode dilusi dengan konsentrasi mulai 96 µg/ml, menunjukkan aktivitas antimikroba dan memberikan hasil MIC pada konsentrasi 6,00 µg/ml. Aktivitas antimikroba yang ditunjukkan berasal dari senyawa yang bernama *siraitiflavandiol*. Pada penelitian Huang dan Ebersole (2012) menyatakan bahwa Lo Han Kuo kerap digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan penyakit konstipasi, batuk kering, sakit tenggorokan, dan diabetes. Lo Han Kuo juga menunjukkan efek farmakologis antara lain, antitumor, antiinflamasi, antioksidan, dan *insulin stimulating*.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dan belum adanya laporan mengenai aktivitas antibiofilm infusa buah Lo Han Kuo

terhadap *Candida albicans*, maka pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia dan review aktivitas antimikroba infusa buah Lo Han Kuo terhadap *Candida albicans* dengan tujuan untuk mengetahui kemungkinan adanya aktivitas antibiofilm infusa buah Lo Han Kuo terhadap *Candida albicans* dan dapat mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam hasil infusa buah Lo Han Kuo. Dilihat secara empiris, penggunaan buah Lo Han Kuo yang digunakan dalam masyarakat berupa air hasil rebusan yang langsung dikonsumsi. Oleh karena itu, ekstrak dalam bentuk infusa dipilih sebagai bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini. Diharapkan dengan digunakannya ekstrak dalam bentuk infusa, dapat membantu memudahkan penerapan penelitian ini di lingkungan masyarakat.

Tahapan penelitian dimulai dengan determinasi buah Lo Han Kuo (*Siraitia grosvenorii*), kemudian buah kering Lo Han Kuo dihancurkan dan dihaluskan dengan menggunakan mesin penggiling. Hasil gilingan yang didapatkan diayak dengan menggunakan ayakan dengan nomor *mesh* 60. Standarisasi simplisia buah Lo Han Kuo dilakukan dengan menguji parameter spesifik dan non spesifik untuk mengetahui identitas simplisia, organoleptis simplisia, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, susut pengeringan, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam. Setelah standarisasi simplisia, dilakukan skrining fitokimia.

Konsep pengujian dilakukan dengan pembuatan sediaan cair dengan cara mengekstraksi simplisia menggunakan akuades melalui metode infusa. Infus dibuat dengan menggunakan 25% simplisia yang kemudian diencerkan untuk mendapatkan konsentrasi 20%, 15%, 10%, dan 5%. Ekstraksi dilakukan selama 15 menit dihitung pada saat suhu mencapai 90°C sambil sekali-sekali diaduk. Setelah 15 menit dilakukan penyaringan menggunakan kain saring selagi panas untuk mendapatkan filtrat. Selanjutnya, filtrat yang didapat diuapkan hingga menjadi ekstrak kental

untuk digunakan pada skrining fitokimia. Selain itu, juga dilakukan pengecekan terhadap organoleptis infusa, pengujian bobot jenis, dan viskositas dari infusa. Setelah itu dilanjutkan dengan uji antibiofilm.

Dilihat secara empiris, Lo Han Kuo digunakan untuk membantu meredakan gejala panas dalam yang disertai batuk. Produk Lo Han Kuo umumnya digunakan dengan cara mencampurkan 1 potong Lo Han Kuo yang mengandung Lo Han Kuo (*Siraitia grosvenorii*) 13,3 g dan gula (*Cane sugar*) 0,7 g yang dilarutkan dalam 100 ml air. Larutan tersebut mengandung konsentrasi sebesar 13,3%. Uji antibiofilm dilakukan dengan menggunakan *microplate u-bottom 96 well*. Hasil uji diamati menggunakan kristal violet 0,1% kemudian dilakukan pembacaan serapan absorbansi pada *microplate reader* dan dihitung persentase hambat biofilm. Penelitian ini tidak menggunakan antifungi sebagai pembanding karena penelitian ini ditujukan untuk mencegah pembentukan biofilm, sedangkan antifungi ditujukan untuk membunuh fungi dan juga karena belum adanya senyawa spesifik yang digunakan sebagai antibiofilm.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apa kandungan senyawa yang terdapat dalam infusa buah Lo Han Kuo?
2. Apakah infusa Lo Han Kuo memiliki aktivitas antibiofilm terhadap *Candida albicans* ATCC 10231?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam infusa buah Lo Han Kuo.
2. Memperoleh informasi dan data kemampuan infusa buah Lo Han Kuo sebagai antibiofilm *Candida albicans* ATCC 10231.

1.4 Hipotesa

1. Kandungan senyawa yang terdapat dalam infusa buah Lo Han Kuo dapat diketahui.
2. Infusa buah Lo Han Kuo memiliki aktivitas antibiofilm terhadap mikroba *Candida albicans* ATCC 10231.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui senyawa yang terkandung dalam infusa buah Lo Han Kuo yang memiliki aktivitas antibiofilm terhadap *Candida albicans* ATCC 10231. Selain itu, untuk memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan infusa buah Lo Han Kuo sebagai antibiofilm.