

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebersihan mulut sangat penting dijaga karena memiliki pengaruh utama dari kualitas dan kesejahteraan hidup, sehingga diperlukan metode perawatan kebersihan mulut yang aman, efektif, dan ekonomis. Terdapat metode-metode yang berbeda untuk menjaga kebersihan mulut, yaitu secara mekanik dan kimiawi.¹ Siwak merupakan salah satu bahan alami yang digunakan sebagai sikat gigi tradisional dari dulu hingga sekarang.² Tumbuhan ini mempunyai peran penting pada promosi kebersihan mulut, sehingga *World Health Organization* (WHO) merekomendasikannya pada tahun 2000 dan dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai keefektifannya.¹

Siwak berasal dari pohon Arak (*Salvadora persica*) yang banyak tumbuh di Saudi Arabia dan juga di bagian lain Timur Tengah.³ Siwak dapat membersihkan rongga mulut dengan dua cara, yaitu efek mekanis dari serat-seratnya dan pengeluaran zat kimiawi yang bermanfaat seperti trimetilamin, *salvadorine*, vitamin C, resin, flavonoid, saponin, sterol dan fluor.² Penggunaan siwak juga dapat menghambat pembentukan plak gigi secara kimiawi dan memiliki zat antibakteri yang dapat menghambat dan membunuh bakteri.³

Salah satu bakteri yang merupakan bakteri patogen utama pada manusia adalah *Staphylococcus aureus*. Sifat bakteri ini pyogenik sehingga dapat menyebabkan abses pada kulit dan organ lainnya.⁴ Salah satu abses yang sering terjadi pada rongga mulut adalah abses periapikal, dengan manifestasi umum dari penyakit gigi yaitu infeksi pada jaringan pulpa karena trauma atau karies sehingga pulpa tersebut nekrosis.^{5,6} *Staphylococcus aureus* dapat dijumpai pada infeksi dentoalveolar, seperti abses pada gigi dalam jumlah kecil yaitu sekitar 0,7-15%, tetapi lebih sering terjadi pada anak-anak dengan abses gigi yang parah.^{7,8}

Pada sebagian kasus infeksi penggunaan antibiotik sangat diperlukan, tetapi apabila berlebihan dapat menyebabkan *Staphylococcus aureus* resisten karena adanya perubahan genetik.⁹ Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain untuk memanfaatkan kembali bahan alami bagi kesehatan dan pada penelitian ini menggunakan siwak. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lilis Suryani (2007) yang berjudul “Uji Kadar Hambatan Minimal Ekstrak Batang Siwak (*Salvadora persica*) terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro” menunjukkan bahwa KHM dan KBM siwak melawan bakteri tersebut adalah pada konsentrasi 6,25 gr% dan 12,5 gr%. Oleh karena itu pada penelitian ini konsentrasi yang dipilih adalah konsentrasi murninya yaitu 100% dan pengenceran dari konsentrasi awal, yaitu 50%. Sedangkan waktu kontak yang dipilih adalah 30 detik dan 120 detik karena terdapat penelitian yang mengatakan bahwa siwak sama efektifnya dengan sikat gigi konvensional dalam mengurangi plak setelah 30, 60, dan 120 detik pembersihan secara mekanis.³

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah infusa siwak memiliki pengaruh dalam mengendalikan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi dan waktu kontak yang berbeda?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh infusa siwak terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi dan waktu kontak yang berbeda.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terdiri dari manfaat akademik dan manfaat praktik yang akan diuraikan sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Akademik

Manfaat akademik penelitian ini adalah menambah ilmu pengetahuan sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk penelitian lain mengenai pengaruh infusa siwak terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4.2 Manfaat Praktik

Manfaat praktik penelitian ini adalah memberi informasi yang diharapkan bermanfaat bagi masyarakat mengenai kegunaan infusa siwak yang berasal dari

bahan alami untuk pencegahan terjadinya penyakit pada rongga mulut yang terinfeksi dengan mengendalikan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5 Landasan Teori

Infeksi odontogenik dapat menyebar melalui dua cara, yaitu pertama dengan melibatkan pertumbuhan bakteri dan inflamasi pada ruang antara gigi dan gingiva, dimana dapat menyebabkan destruksi ligament periodontal dan erosi tulang. Dan cara kedua dari terbentuknya karies, dimana bakteri dapat masuk ke dalam gigi dan menyebar ke apeks (akar gigi), sehingga dapat menyebabkan terjadinya abses periapikal.⁵

Abses periapikal dihasilkan dari infeksi jaringan pulpa yang menyebabkan pulpa menjadi nekrosis, terbentuk ketika bakteri dan produk toksiknya masuk ke jaringan periapikal melalui foramen apikal dan menyebabkan inflamasi akut dan pembentukan pus. Pus nantinya akan keluar dari dinding kamar pulpa dan saluran akar melalui foramen apikal.^{5,8} Dinding saluran akar yang nekrosis menjadi tempat kolonisasi bakteri anaerob.⁸

Salah satu bakteri anaerob tersebut adalah *Saphylococcus aureus* yang juga sering terdapat pada kulit manusia, khususnya pada anterior hidung dan perineum.¹⁰ Sifatnya pyogenik (menghasilkan pus), menyebabkan abses pada kulit dan organ lainnya.⁴ Jika bakteri ini menyebar dan terjadi bakteremia, dapat mengakibatkan terjadinya endokarditis, osteomyelitis hematogen akut, meningitis atau infeksi paru.¹¹ Terdapat bermacam-macam enzim dan toksin yang dihasilkan oleh *Staphylococcus*

aureus, salah satu enzim yang menyerupai protein adalah koagulase yang memiliki hubungan yang sangat baik dengan patogenesis karena memiliki potensi untuk invasif.^{4,10,11}

Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa siwak memiliki efek antibakteri yang kuat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Al Lafi dan Ababneh).¹ Siwak memiliki efek antibakteri yang bermanfaat untuk mencegah atau mengobati penyakit periodontal.¹² Pada penelitian Farooqi (1968) menunjukkan adanya kandungan *benzy-lisothiocyante* (BITC) dari akar siwak, dan juga menemukan saponin, *tannin*, silika dan sejumlah kecil resin, dan *trimetilamine*. Selain itu terdapat substansi kimia lainnya yang terkandung dalam siwak seperti alkaloid, klorida, fluor (dalam jumlah besar), sulfur, vitamin C, flavanoid, dan sterol.¹³ *Benzy-lisothiocyante* (BITC) menunjukkan memiliki aktivitas bakterisidal spektrum luas dan menghambat pertumbuhan dan produksi asam bakteri.¹ Alkaloid yang terdapat pada siwak (*Salvadora persica*) adalah *salvadorine*, yang akan menghasilkan trimetilamin pada pembelahan hidrolitik. *Salvadorine* tersebut memiliki efek bakterisidal.¹³ Dan selain itu, substansi kimia lainnya yang memiliki efek antibakteri pada siwak adalah sulfur dan *tannin*.^{12,13}

Selain memiliki sifat antibakteri, siwak juga memiliki sifat antiplak, analgesik, antiinflamasi, antipiretik, *astringent* dan diuretik.¹⁴ Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siwak efektif dalam mengurangi inflamasi gingiva dan mengurangi plak dengan menghambat pembentukannya secara mekanis dan kimiawi.²

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium secara *in vitro*. Sampel penelitian berasal dari *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari pus pada pasien abses periapikal yang belum mendapatkan perawatan endodontik.

Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha dengan waktu dari bulan Januari – April 2013.