

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan jasmani yang tidak bisa dipisahkan satu dan lainnya. Kesehatan gigi dan mulut yang terganggu bisa menjadi tanda atau bahkan bisa menjadi faktor timbulnya gangguan kesehatan yang lain.¹ Gigi dan mulut merupakan salah satu organ tubuh yang berfungsi sebagai tempat pertama kalinya makanan masuk ke dalam tubuh.²

Menurut Departemen Kesehatan RI dalam Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi nasional masalah gigi dan mulut sebesar 25,9%. Sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut diatas angka nasional. Penyakit gigi dan mulut yang sering diderita oleh masyarakat Indonesia adalah karies dan penyakit periodontal.

Karies merupakan penyakit pada jaringan keras gigi yang berupa proses demineralisasi pada email, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas bakteri pada rongga mulut.³ Salah satu penyebab terjadinya karies adalah bakteri.⁴

Bakteri akan menguraikan substrat karbohidrat yang melekat di rongga mulut dan membentuk plak. Aktivitas bakteri ini semakin berlanjut seiring meningkatnya keasaman pH rongga mulut. Kondisi ini lama kelamaan menyebabkan dekalsifikasi pada email, dan membentuk lesi *white spot* yang menandakan dimulainya proses karies. Proses terjadinya karies melibatkan bakteri rongga mulut antara lain bakteri *Actinomyces*, *lactobacilli*, dan berbagai jenis bakteri *Streptococcus* (*Streptococcus*

oralis, Streptococcus mitis, Streptococcus anginosus). Namun jenis bakteri yang paling dominan berperan dalam terjadinya karies adalah *Streptococcus mutans*.⁴

Penelitian yang dilakukan oleh J. Clarke tahun 1924, *Streptococcus mutans* telah terbukti menjadi salah satu mikroba yang paling kompleks dalam tubuh manusia. Hasil penelitian Keyes tahun 1960, memperlihatkan bahwa plak didominasi oleh *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* merupakan bakteri kariogenik karena mampu membentuk asam dari karbohidrat yang difermentasikan dengan segera. Bakteri tersebut dapat tumbuh dalam suasana asam dan melekat pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat polisakarida ekstrasel. Polisakarida ini terdiri dari polimer glukosa yang menyebabkan matriks plak gigi mempunyai konsistensi seperti gelatin, sehingga bakteri-bakteri terbantu untuk melekat pada permukaan gigi.⁵

Pencegahan karies dapat dilakukan dengan mengusahakan agar pembentukan plak pada permukaan gigi dapat dibatasi, baik dengan cara mencegah pembentukannya atau dengan pembersihan plak secara teratur.⁶

Chlorhexidine sudah lama digunakan sebagai obat kumur karena memiliki efek bakterisid atau bakteristatik tergantung konsentrasinya. Chlorhexidine dapat mencegah terbentuknya plak secara langsung dengan cara melapisi permukaan gigi.⁷ Penggunaan Chlorhexidine secara terus menerus dalam jangka waktu panjang memiliki efek samping, seperti rasa terbakar pada mukosa mulut, menaikkan jumlah kalkulus, terganggunya indera perasa, pewarnaan pada gigi, erosi mukosa mulut, dan xerostomia.⁸ Dengan demikian diperlukan obat kumur yang alami dan tidak memiliki efek samping.⁹

Saat ini telah banyak dikembangkan obat kumur dengan bahan dasar tanaman obat yang diyakini mempunyai khasiat antibakteri dengan efek samping minimal.¹⁰ Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak simplisia tumbuhan obat dari berbagai negara, terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, di samping potensi

lainnya, seperti daya hambat terhadap aktivitas enzim glukosiltransferase, maupun pelekatan sel bakteri secara *in vitro*.¹¹

Tanaman siwak mengandung trimetilamin, klorida, fluorida, silika, sulfur, vitamin C, resin, tannin, saponin, flavonoid, alkaloid yang disebut salvadorini, herbal steroid yang disebut β -sitostreol, sterol dan sejumlah besar mineral. Beberapa penelitian melaporkan bahwa siwak mengandung bahan antibakterial yang memiliki efek terhadap bakteri karies dan bakteri periodontal yang patogen.¹² Penelitian secara *in vitro* yang dilakukan oleh Rachdie menyebutkan bahwa siwak dapat menghambat pertumbuhan *streptococcus mutans*, dan penelitian yang dilakukan oleh Abdelrahman tentang efek larutan ekstrak siwak terhadap bakteri patogen mulut juga menunjukkan adanya aktivitas antimikrobia pada larutan siwak.¹³

Minyak cengkeh dapat dipakai sebagai bahan aktif obat kumur karena sifatnya sebagai antimikroba. Kandungan kimia dalam cengkeh adalah alkaloid, flavonoid, tannin, minyak atsiri yang memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.¹⁴ Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat kumur yang mengandung minyak cengkeh dapat menghambat *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus viridans* yang dapat menyebabkan terjadinya plak gigi.¹⁵

Islam sangat memperhatikan soal kesehatan dengan cara antara lain mengajak dan menganjurkan untuk menjaga dan mempertahankan kesehatan yang telah dimiliki setiap orang. Anjuran menjaga kesehatan itu bisa dilakukan dengan tindakan preventif (pencegahan) dan kuratif (pelenyapan penyakit atau pengobatan). Secara preventif, perhatian Islam terhadap kesehatan ini bisa dilihat dari anjuran bersungguh-sungguh terhadap pemeliharaan kebersihan.¹⁶

Untuk menjaga kesehatan gigi Rasulullah saw menggunakan siwak. Bersiwak memiliki makna sesuai perkara yaitu: pertama, bermakna kayu atau ranting yang digunakan untuk menggosok mulut guna membersihkan mulut dari kotoran. Kedua, bermakna *fi'il* atau perbuatan yaitu menggosok gigi dari kayu siwak atau semisalnya untuk

menghilangkan kotoran sehingga mulut menjadi bersih dan diperoleh pahala yang besar.¹⁷

Allah Ta'ala menciptakan berbagai macam tanaman dan buah-buahan sesuai dengan firmanNya dalam al-Quran surat Al-An'am ayat 99, ayat ini menjelaskan bahwa Allah Ta'ala Maha Kuasa atas segalanya. Allah yang menurunkan air hujan dari awan untuk menumbuhkan berbagai jenis tanaman. Dari berbagai jenis tanaman itu lalu mengeluarkan buah-buahan segar. Allah menumbuhkan berbagai macam kebun seperti kebun anggur, zaitun dan delima. Ada kebun-kebun yang serupa bentuk buahnya, tetapi berbeda rasa, aroma dan kegunaannya. Ayat ini juga menerangkan proses penciptaan buah yang tumbuh dan berkembang melalui beberapa fase, hingga sampai pada fase kematangan. Pada saat mencapai fase kematangan, suatu jenis buah akan mengandung komposisi zat yang sempurna dan ketika kita makan akan bercampur dengan sel-sel tubuh. Percampuran itu kemudian memberikan tenaga dan kekuatan untuk melawan bermacam bakteri penyakit. Dengan demikian, ia berfungsi sebagai benteng pertahanan tubuh dari serangan segala macam penyakit.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, penulis ingin melihat kemampuan antibakteri kombinasi ekstrak bunga cengkeh dan ekstrak batang siwak terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

1.2 Rumusan masalah

Apakah kombinasi ekstrak batang siwak dan bunga cengkeh memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*?

1.3 Pertanyaan penelitian

1. Apakah terdapat perbedaan signifikan daya antibakteri berbagai kombinasi konsentrasi 100/0, 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60, 30/70, 20/80, 10/90 serta 0/100 ekstrak batang siwak dan bunga cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

2. Bagaimana zona hambat yang terbentuk dari berbagai kombinasi konsentrasi 100/0, 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60, 30/70, 20/80, 10/90 serta 0/100 ekstrak batang siwak dan bunga cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?
3. Bagaimana pandangan Islam terhadap penggunaan tanaman siwak dan cengkeh sebagai bahan antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui kemampuan hambat dan antibakteri kombinasi ekstrak batang siwak dan bunga terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui perbedaan signifikan dari berbagai kombinasi konsentrasi 100/0, 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60, 30/70, 20/80, 10/90 serta 0/100 ekstrak batang siwak dan bunga cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui besarnya zona hambat dari berbagai kombinasi konsentrasi 100/0, 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60, 30/70, 20/80, 10/90 serta 0/100 ekstrak bunga cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Untuk mengetahui sudut pandangan Islam terhadap penggunaan tanaman siwak dan cengkeh sebagai bahan antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.5 Manfaat penelitian

- a. Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai manfaat tanaman siwak dan cengkeh di bidang kedokteran gigi.
- b. Hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai kemampuan bahan antibakteri pada bidang kedokteran gigi.
- c. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan dasar referensi peneliti-peneliti berikutnya dalam meningkatkan derajat kesehatan gigi.

- d. Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai manfaat tanaman siwak dan cengkeh berdasarkan sudut pandang Islam.