

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang sering dijumpai di Indonesia. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013, menunjukkan prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,9% yaitu sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut diatas angka nasional. Jawa Barat memiliki prevalensi masalah gigi dan mulut sebesar 28%. Penyakit gigi dan mulut yang paling sering diderita oleh masyarakat Indonesia adalah karies dan penyakit periodontal. Di Indonesia terjadi peningkatan prevalensi terjadinya karies dan penyakit periodontal dibandingkan tahun 2007 lalu, yaitu dari 43,4% pada tahun 2007 menjadi 53,2% pada tahun 2013.¹

Karies dan penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit di rongga mulut dengan prevalensi yang cukup tinggi di Indonesia. Jika seseorang tidak dapat menjaga kebersihan mulutnya maka akan terbentuk plak pada gigi yang merupakan faktor pencetus terjadinya karies.²

Plak gigi merupakan deposit lunak yang membentuk lapisan biofilm yang menempel pada permukaan gigi atau permukaan keras lain dalam rongga mulut. Biofilm tumbuh melalui 3 tahapan yaitu tahap awal yang terdiri dari perlekatan bakteri pada substrat. Bakteri tumbuh dan membelah kemudian membentuk kolonisasi di lingkungan sekitar dan terbentuklah biofilm. Bakteri ini tidak bekerja secara individual untuk membentuk biofilm, tetapi berkumpul menjadi rantai yang panjang untuk mengawali tahap awal pembentukan biofilm.^{3,4}

Plak gigi merupakan sekumpulan mikroorganisme pada permukaan gigi, salah satu bakteri yang berperan adalah *Streptococcus mutans* yang melekat kuat pada matriks ekstraseluler. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat yang khas membentuk pasangan atau rantai selama masa pertumbuhannya. *Streptococcus* merupakan salah satu golongan bakteri yang heterogen. Beberapa diantaranya merupakan anggota flora normal pada manusia. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif (+), bersifat non motil (tidak bergerak), berdiameter 1-2 μm , bakteri anaerob fakultatif, berbentuk bulat atau bulat telur, tersusun seperti rantai dan tidak membentuk spora.^{5,6}

Selain faktor agen atau mikroorganisme sebagai penyebab terbentuknya plak, faktor substrat atau diet juga dapat membantu perkembangbiakkan dan kolonisasi mikroorganisme yang ada pada permukaan enamel. Selain itu, diet juga dapat mempengaruhi metabolisme bakteri dalam plak dengan memproduksi asam serta bahan lain yang aktif yang menyebabkan timbulnya plak dan karies. Orang yang banyak mengonsumsi karbohidrat terutama sukrosa cenderung mengalami kerusakan pada gigi, sebaliknya pada orang dengan diet yang banyak mengandung lemak dan protein hanya sedikit atau sama sekali tidak mempunyai karies gigi.⁷

Kebersihan gigi dan mulut dapat dilakukan dengan cara kontrol plak, kontrol plak adalah pembersihan plak sehingga dapat mencegah terjadinya akumulasi plak pada permukaan gigi dan gingiva. Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Kontrol plak secara mekanis merupakan cara terbaik untuk menghilangkan plak seperti dengan menyikat gigi, penggunaan dental floss, tusuk gigi, dan lain-lain. Oleh karena itu, setiap individu sebaiknya menyikat gigi dua

kali sehari. Lainnya adalah kontrol plak secara kimiawi seperti pemberian obat kumur yang merupakan bahan antimikroba, obat topikal agen antiinflamasi, analgesik, atau pencegahan untuk karies, World Health Organization (WHO) menyarankan untuk penggunaan obat kumur tradisional dalam rangka peningkatan kesehatan.^{8,9}

Pada kontrol plak sehari-hari, obat kumur digunakan sebagai bahan tambahan untuk menyingkirkan plak secara kimiawi. Hal ini disebabkan berkumur dengan obat kumur dapat menjangkau daerah-daerah yang sulit dibersihkan. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat alternatif adalah kulit buah manggis.^{10,11}

Manggis termasuk salah satu tanaman tropis asli Indonesia. Buah manggis yang dalam bahasa latin disebut *Garcinia mangostana* Linn. merupakan tanaman yang seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan, termasuk kulit buahnya. Pada umumnya masyarakat Indonesia memakan bagian daging buah manggis. Mengunyah buah manggis mempunyai banyak keuntungan diantaranya, secara mekanis pada saat mengunyah terjadi gesekan antara permukaan gigi dengan serat yang terdapat dalam buah manggis sehingga dapat menghilangkan plak pada permukaan gigi. Secara fisiologis, aktivitas gigi dalam mengunyah makanan akan merangsang sekresi saliva sebagai *self-cleansing*. Tidak hanya daging buah manggis, terdapat banyak olahan dari ekstrak kulit buah manggis yang menghasilkan berbagai bentuk produk. Salah satu produk yang beredar di masyarakat adalah, xanton yang didapat dalam ekstrak kulit manggis paling banyak digunakan sebagai bahan utama. Xanton merupakan komponen

antioksidan paling penting dalam kulit manggis, kandungannya lebih banyak daripada yang terkandung di dalam daging buah manggis.^{12,13,14}

Xanton memiliki gugus hidroksida (OH) yang efektif mengikat radikal bebas di dalam tubuh, serta mampu mengobati dan mencegah penyakit degeneratif. Terdapat berbagai kandungan xanton di dalam kulit manggis seperti tanin sebagai antioksidan dan antitumor, antosianin sebagai antioksidan, mangostin sebagai antiinflamasi, dan bioflavonoid yang bersifat antioksidan, antibakteri, antialergi, antitumor, antihistamin, dan antiinflamasi. Turunan xanton yang banyak memiliki efek farmakologi adalah trio mangostin yaitu α -mangostin, β -mangostin, dan garcinone E. Kandungan α -mangostin paling banyak memiliki aktivitas antibakteri dengan spektrum luas dalam menghambat berbagai macam mikroorganisme, salah satunya adalah *Streptococcus mutans*.^{15,16}

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan maka peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap indeks plak gigi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

Apakah berkumur ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) 1% dapat menurunkan indeks plak gigi.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui penurunan indeks plak dan efektifitas dalam penggunaan ekstrak kulit manggis sebagai obat kumur.

1.3.2 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas berkumur ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) dalam menurunkan indeks plak gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah menambah pengetahuan herbal khususnya ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) yang berperan dalam menurunkan indeks plak gigi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) dalam menurunkan indeks plak gigi.

1.5 Kerangka Pemikiran

Plak gigi merupakan salah satu faktor penyebab berkembangnya karies dan penyakit periodontal. Plak adalah deposit lunak, tidak berwarna, mengandung bakteri, dan melekat pada permukaan gigi. Hal penting dalam menjaga kebersihan

gigi dan mulut adalah kesadaran dan perilaku pemeliharaan dari masing-masing individu. Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut erat hubungannya dengan kontrol plak atau membersihkan plak secara teratur.^{17,18,19}

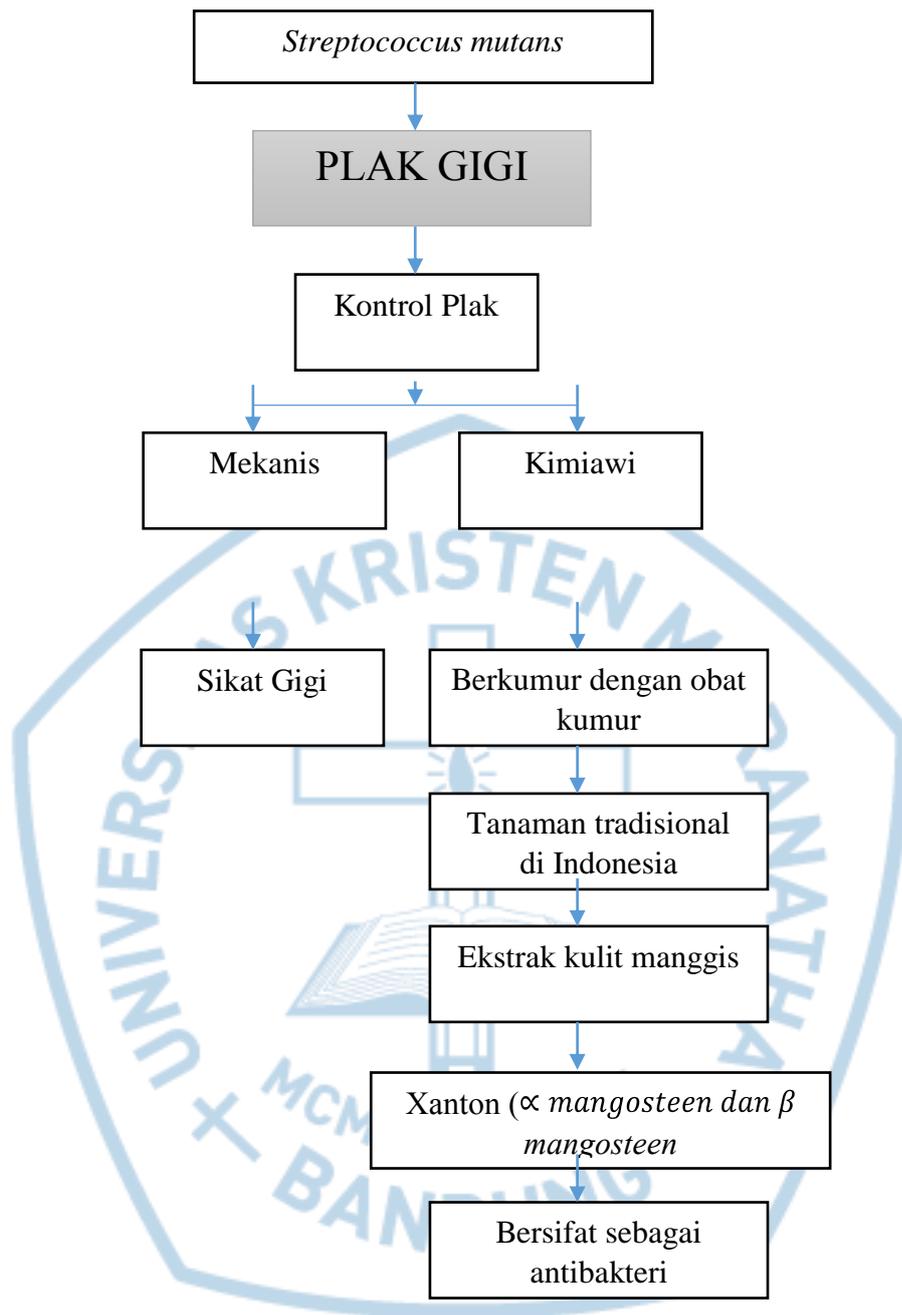
Plak gigi terjadi diawali dengan adanya deposit lunak yang mengandung mikroorganisme dan membentuk koloni yang mengandung 70% komponen bakteri dan 30% terdiri dari komponen anorganik seperti kalsium, fosfor, fluoride, dan komponen organik seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Salah satu bakteri yang terkandung dalam plak gigi adalah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* mempunyai kemampuan menghasilkan asam sangat cepat. Kecepatan pembentukan asam oleh *Streptococcus mutans* berhubungan dengan terjadinya karies gigi. Asidogenik *Streptococcus mutans* dapat menyebabkan perubahan ekologi dalam flora biofilm, seperti tingginya komposisi *Streptococcus mutans* dan bakteri asidogenik lain serta spesies bakteri yang toleran terhadap asam. Hal ini akan mempengaruhi virulensi biofilm *Streptococcus mutans* dalam menyebabkan karies gigi.^{20,21}

Perawatan kesehatan gigi dan mulut dapat dilakukan melalui kontrol plak dengan menyikat gigi secara teratur. Bahan tradisional merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai obat kumur. Obat kumur dapat digunakan untuk menghilangkan plak secara mekanis. Salah satu tanaman yang dapat digunakan adalah buah manggis. Ekstrak kulit manggis memiliki manfaat yang besar. Xanton yang terdapat didalam ekstrak kulit manggis paling banyak digunakan sebagai bahan utama. Senyawa xanton di alam hanya dapat ditemukan pada family *clusicaceae* dan *gentinaceae*. Xanton yang ditemukan pada kulit manggis termasuk family *clusicaceae*.^{9,11,16}

Senyawa xanton dan derivatnya telah diketahui memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan tinggi, antiinflamasi, antiatherosklerotik, dan antimalaria. Selain itu kulit manggis juga mempunyai kandungan senyawa fitokimia yang berpotensi sebagai antibakteri seperti, senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tannin, triterpenoid, dan saponin. Kemampuan antibakteri dari xanton dan senyawa yang ada di dalam kulit manggis ditunjukkan pada penelitian yang mengungkapkan bahwa ekstrak kulit manggis efektif dalam menghambat bakteri kariogenik, *Streptococcus mutans*.

Kandungan α -mangostin yang terdapat pada kulit manggis merupakan senyawa yang sangat berkhasiat dalam menekan pembentukan senyawa karsinogen. Selain α -mangostin, senyawa xanton juga mengandung β -mangostin, γ -mangostin yang juga memiliki banyak manfaat dalam memberikan proteksi atau melakukan upaya pencegahan terhadap serangan penyakit.

Kandungan α -mangostin paling banyak memiliki aktivitas antibakteri. α -mangostin merupakan derivat dari xanton yang memiliki nama IUPAC (1,3,6-trihidroksi-7-metoksi-2,8-bis (3-metil-2-butenil)- 9H-xanten-9-on). Penelitian terdahulu membuktikan bahwa senyawa α -mangostin mempunyai aktivitas antibakteri yang dapat menghambat *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella thypimurium*, dan *Bacillus subtilitis*.^{22,23, 24,25,26}



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis Penelitian

Berkumur ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) 1% menurunkan indeks plak gigi.

1.7 Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain *pre and post test*, dan cara penilaiannya dilakukan terhadap plak gigi menggunakan metode indeks plak *O'Leary*.

Data yang diukur adalah indeks plak pada gigi yang dinyatakan dalam persentase sesudah berkumur dengan air mineral dan berkumur dengan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.).

Analisis data persentase plak gigi dari dua kelompok diuji dengan metode *paired T-test* dan *independent T-test* dengan $\alpha = 0,05$. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$. Analisis data menggunakan perangkat lunak komputer.

1.8 Tempat dan Waktu Penelitian

1.8.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di gedung GWM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha.

1.8.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2017 sampai Januari 2018.