

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Karies gigi adalah suatu kerusakan bersifat progresif dan akumulatif yang terjadi pada jaringan keras gigi yang bermula dari email ke dentin berlanjut ke pulpa serta mempunyai etiologi multifaktorial yang merupakan interaksi antara *host*, *mikroorganisme*, *substrat* dan waktu (Kidd dan Bechal, 2012). Hasil riset kesehatan dasar pada tahun 2007, indeks karies gigi relatif tinggi dengan prevalensi rata-rata penduduk Indonesia yang bermasalah dengan kondisi gigi dan mulut sebanyak 23,4% yang berarti pada setiap orang ditemukan 5 gigi yang rusak.

Mikroorganisme yang paling berperan sebagai penyebab karies gigi adalah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif golongan *Streptococcus viridians* yang dapat mengeluarkan toksin, merusak sel-sel penjamu dan bersifat aerob (Crowin, 2008). *Streptococcus mutans* berbentuk bulat dan tersusun seperti rantai dengan diameter 0,5–0,7 mikron, tidak memiliki spora dan juga tidak bergerak. *Streptococcus mutans* hidup pada daerah yang kaya akan sukrosa dan dapat menurunkan pH di dalam rongga mulut menjadi 5,5 atau kurang yang dapat membuat email mudah larut kemudian akan menyebabkan penumpukan bakteri dan sulit untuk dibersihkan oleh saliva, sehingga akan menyebabkan rusaknya jaringan keras gigi dan dapat menyebabkan terjadinya karies gigi (Alfath dkk., 2013).

Pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara

kimiawi dan mekanis. Secara kimiawi dapat dicegah dengan menggunakan obat kumur larutan antiseptik, penggunaan larutan antiseptik jangka panjang dapat menyebabkan efek samping seperti mulut kering dan rasa terbakar pada mulut, secara mekanis dapat dilakukan dengan metode konvensional seperti menggosok gigi dua kali sehari menggunakan pasta gigi yang mengandung bahan antibakteri (Kidd dan bechal, 2012).

Pasta gigi merupakan sediaan yang digunakan untuk membersihkan dan memoles permukaan gigi yang terdiri dari kalsium karbonat yang halus, zat abrasive, pelembab, bahan pengikat, bahan desensitasi, *fluoride* dan *triclosan*. Zat abrasif memiliki kemampuan untuk membersihkan permukaan gigi. Komposisi dari senyawa abrasif yang terdapat dalam pasta gigi sekitar 15%-5% (Triwahyuni dkk., 2009). Pelembab dalam pasta gigi dapat mencegah penguapan air, sedangkan bahan pengikat dapat menyatukan semua bahan dan memberikan tekstur dalam pasta. Bahan desensitasi dalam pasta gigi dapat mengurangi sensitivitas dentin. *Fluoride* dalam pasta gigi digunakan sebagai bahan antikaries yang dapat mencegah terjadinya karies gigi dan *triclosan* golongan bisphenol sintesis yang merupakan bahan kimia non ionik yang mempunyai sifat antibakteri dan memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Putri dkk.,2010).

Daya antibakteri dalam pasta gigi dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan herbal. Keuntungan menggunakan bahan herbal adalah murah, aman, tidak berbahaya dan mudah didapatkan dilingkungan sekitar (Laksmi, 2013). Beberapa bahan herbal memiliki sifat antibakteri dapat ditemukan di lingkungan

sekitar, seperti daun sirih, siwak, anggur, jambu biji, belimbing wuluh dan buah *Strawberry*. *Strawberry* merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki manfaat untuk menghilangkan bau mulut, memutihkan gigi, mencegah karies dan sebagai antibakteri. Bagian dari *Strawberry* yang dapat digunakan sebagai ekstrak adalah biji, kulit dan buah (Gunawan, 2003).

Strawberry memiliki kandungan senyawa aktif berupa *flavonoid*. *Flavonoid* merupakan sekelompok antioksidan berupa *polifenol* yang terdiri dari *antosianin*, katekin, *flavanon*, *flavon* dan *flavanol*. Fungsi dari katekin adalah sebagai antibakteri, antioksidan dan antivirus. Katekin dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* melalui dua cara yaitu sebagai bakterisida dan menghambat proses glikosilasi bakteri. Katekin sebagai bakterisida dapat membunuh bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri sehingga menyebabkan protein tidak mampu menjalankan fungsinya. Proses glikosilasi bakteri *Streptococcus mutans* dapat dihambat dengan katekin yang bekerja secara kompetitif terhadap glukosiltransferase (Erycesar, 2007).

Penelitian efek antibakteri jus *Strawberry* sudah pernah dilakukan oleh Erycesar (2007) tentang *Strawberry (Fragaria x Ananassa)* terbukti memiliki efek antibakteri yang bersifat bakterisid dengan konsentrasasi 12,5% dan bersifat bakteriostatik dengan konsentrasi 50% terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan ekstrak buah *Strawberry (Fragaria x ananassa Duch)* pada pasta gigi terhadap hambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pasta gigi ekstrak *Strawberry (Fragaria x ananassa Duch)* berpengaruh terhadap hambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans*?
2. Apakah pasta gigi ekstrak *Strawberry (Fragaria x ananassa Duch)* setara dengan kontrol positif ?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pasta gigi yang mengandung bahan herbal sebelumnya pernah dilakukan oleh Pratiwi (2005) dengan menggunakan beberapa pasta gigi yang mengandung bahan herbal *Eucalyptus, aloe vera*, siwak untuk mengetahui perbedaan daya hambat terhadap *Streptococcus mutans*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Erycesar (2007) tentang perbandingan efek antibakteri jus stroberi (*Fragaria vesca L.*) pada berbagai konsentrasi terhadap *Streptococcus mutans*. Kusumaningsih (2011) melakukan penelitian tentang pengaruh pasta gigi dengan kandungan buah stroberi (*Fragaria chiloensis L.*) terhadap pembentukan plak gigi, sedangkan penelitian tentang pengaruh pasta gigi ekstrak *Strawberry (Fragaria x ananassa Duc)* terhadap hambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans* belum pernah dilakukan sebelumnya.

D. Tujuan Penelitian

1. Menguji kemampuan pasta gigi ekstrak *Strawberry (Fragaria x ananassa Duch)* terhadap hambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans*?
2. Menguji pasta gigi ekstrak *Strawberry (Fragaria x ananassa Duch)* yang memiliki kemampuan setara dengan kontrol positif ?

E. Manfaat Penelitian

1. Memberikan tambahan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai bahan herbal khususnya ekstrak *Strawberry* dapat ditambahkan ke dalam pasta gigi yang sehingga meningkatkan daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak buah *Strawberry* sebagai tanaman obat yang murah, mudah didapat dan aman digunakan untuk mencegah terjadinya karies gigi penyebab bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Penelitian ini dapat digunakann selanjutnya untuk mengembangkan bahan herbal sebagai bahan herbal alternatif.