BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebersihan gigi dan mulut (*oral hygiene*) merupakan salah satu tolak ukur dalam menilai kesehatan rongga mulut secara umum. Kebiasaan yang sering terjadi di masyarakat adalah kurangnya perhatian terhadap kebersihan gigi dan mulutnya. Kurangnya perhatian terhadap kebersihan gigi dan mulut akan menimbulkan masalah baik pada gigi maupun di rongga mulut. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2007) menunjukkan prevalensi nasional penyakit gigi dan mulut adalah 23,4%, di Sumatra Barat prevalensinya adalah sebesar 21,6 %. Salah satu bentuk kerusakan gigi yang sering dijumpai adalah karies dengan prevalensi nasional sebesar 43,4%. Pada prinsipnya karies terjadi akibat adanya interaksi dari empat faktor utama yang saling mempengaruhi, ke empat faktor tersebut saling berinteraksi (multifaktorial), yaitu faktor host yang meliputi gigi dan saliva, faktor mikroorganisme, faktor substrat dan faktor waktu. Untuk terjadinya karies, maka kondisi setiap faktor tersebut harus saling mendukung yaitu host yang rentan, mikroorganisme yang kariogenik, substrat yang sesuai dan waktu yang lama. Mikroorganisme kariogenik yang mendominasi dalam rongga mulut adalah *Streptococcus mutans*. Selain *Streptococcus mutans*, bakteri lain yang juga terlibat yaitu *Lactobacillus spp.* dan *Actinomyces spp* (Samaranayake, 2006).

Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama yang berperan pada permulaan terjadinya karies gigi (Subramaniam *et al.* 2012). Bakteri ini salah satu jenis bakteri yang terdapat pada plak dan saliva (Hedge *et al.* 2005). *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang dapat memetabolisme karbohidrat dan menghasilkan asam sehingga dapat melarutkan email dan merusak jaringan organik gigi (Barker, 2009).

Secara teori ada tiga cara mencegah karies yaitu mengurangi diet karbohidrat, meningkatkan ketahanan gigi, dan menghambat bakteri kariogenik. Tindakan yang paling sering dilakukan dalam pencegahan karies adalah pengendalian aktifitas bakteri *Streptococcus mutans* (Kidd & Sally, 2003).

Beberapa tahun terakhir penelitian tentang berbagai tumbuhan sebagai antibakteri telah banyak dilakukan untuk mendukung upaya peningkatan kesehatan gigi (Sudarsono *et al.* 2002). Tumbuhan yang berasal dari alam ini banyak sekali digunakan oleh masyarakat terutama masyarakat Indonesia dikarenakan harganya terjangkau, lebih bersahabat, serta di Indonesia masih banyak tanaman atau bahan lain yang dapat digunakan sebagai pilihan yang sehat untuk pengobatan (Taguri *et al.* 2004).

Banyak penelitian yang menemukan beberapa jenis bahan alam memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai obat pencegah penyakit gigi dan mulut, salah satunya teh (Wu, CD & Wei, 2009). Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air putih, dimana konsumsi teh di dunia per kapita dilaporkan mencapai 120 ml / hari (McKay DL & Blumberg JB, 2002).

Umumnya teh yang di kenal ada dua yaitu teh hijau dan teh hitam. Teh hijau merupakan teh yang didapat tanpa mengalami proses fermentasi, sedangkan teh hitam merupakan teh yang sudah melalui proses fermentasi, teh ini juga dikenal dengan sebutan teh merah. Teh hijau mempunyai beberapa komponen yang salah satunya adalah polifenol katekin. Komponen polifenol katekin yang paling aktif dari teh hijau adalah epigalokatekin-3-gallat (EGCG) dan epigalokatekin yang merupakan senyawa yang aktif dalam melindungi gigi dari karies karena memiliki aktivitas *anti-streptococcal* yaitu menghambat pembentukan enzim yang penting dalam fermentasi sukrosa yang akan menghasilkan asam laktat (Ajisaka, 2012). Komponen bioaktif dari teh hijau mampu mempengaruhi proses terjadinya karies gigi dengan menghambat proliferasi, produksi asam, metabolisme, dan aktivitas enzim glukosiltransferase (GTF) dari *Streptococcus mutans* dan plak (Nair *et al.* 2013).

Teh hitam adalah istilah padanan dari teh merah yang merupakan teh yang paling banyak dikonsumsi sekarang ini. Teh ini merupakan teh berfermentasi berat yang memiliki aroma dan rasa yang kuat. Senyawa utama yang dikandung teh hitam ini yaitu *theaflavins* dan *thearubigens*. Senyawa *theaflavins* dan *thearubigens* pada teh hitam adalah bentuk sederhana flavonoid dari hasil oksidasi katekin yang terjadi oleh oksidasi enzimatis pada proses fermentasi teh hitam (Ajisaka, 2012). Disebut dengan teh hitam karena setelah diproses daun tehnya berwarna hitam, sedangkan dikenal dengan teh merah karena air tehnya berwarna

merah. Dari semua jenis teh yang ada, teh hitam merupakan jenis teh yang paling banyak dikonsumsi, karena selain harganya murah, teh ini juga mudah didapat.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vinisha Pandey (2011) menemukan bahwa kandungan polifenol katekin dalam teh hijau mampu mengurangi terjadinya karies gigi. Penelitian ini membuktikan katekin mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Vineet Nair *et al.* (2013) juga membuktikan kandungan polifenol katekin yaitu epigallocatekin dan epigallocatekin galat dalam teh hijau mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh N. Jalayer Naderi *et al.* (2011) menemukan bahwa zat yang terdapat pada teh hitam (*black tea*) ternyata mampu melawan bakteri di dalam mulut yang biasanya menjadi penyebab penyakit gusi dan gigi berlubang. Zat aktif dari teh hitam yaitu *theaflavins* dan *thearubigens* mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab plak dan juga radang. Tak hanya itu saja, zat-zat tersebut juga mampu menurunkan risiko kanker mulut (Ajisaka, 2012). Teh hitam juga dapat menghambat kerja enzim *glucosyltransferase* yaitu enzim yang akan mengubah sukrosa menjadi bahan yang akan menempel di permukaan gigi sehingga terbentuk plak. Enzim ini merupakan enzim yang dihasilkan oleh bakteri penyebab gigi berlubang (Allah Abd *et al.* 2011).

Zat yang terkandung dalam teh hitam akan menghambat pertumbuhan bakteri kariogenik karena berkurangnya kemampuan bakteri tersebut untuk menempel di

permukaan gigi dan produksi asam yang dihasilkan oleh bakteri juga ikut menurun (Ajisaka, 2012). Paparan teh hitam mampu membuat beberapa enzim bakteri ini kehilangan kemampuan untuk menyatu dengan bakteri lain di dalam plak (Hamilton & Miller, 2000). Priya Subramaniam *et al.* (2012) telah melakukan penelitian dengan membandingkan efektivitas dari berbagai jenis teh dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*, penelitian ini membuktikan teh hijau dan teh hitam mempunyai efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dalam konsentrasi yang semakin tinggi.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian ini untuk melihat dan mengetahui perbedaan efektivitas teh hijau dan teh hitam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :Apakah ada perbedaan efektivitas teh hijau dan teh hitam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1.3.1 Tujuan umum adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas teh hijau dan teh hitam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Mengetahui efektivitas teh hijau dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
- b. Mengetahui efektivitas teh hitam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
- c. Mengetahui teh mana yang lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat akademis : penelitian ini bisa menjadi informasi ilmiah untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan mendalam tentang efektivitas teh hijau dan teh hitam dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies.

1.4.2. Manfaat praktis : penelitian ini bisa memberikan informasi kepada masyarakat bahwa selain air putih, teh hijau dan teh hitam bisa dijadikan alternatif pilihan yang sehat, efektif, praktis, mudah dan terjangkau untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, sehingga dapat mencegah terjadinya karies gigi.

1.4.3. Manfaat bagi peneliti :

- a. Menambah wawasan peneliti dalam upaya peningkatan kesehatan gigi dan mulut yang berhubungan dengan farmasi dan mikrobiologi.
- b. Peneliti mengetahui efektivitas teh hijau dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
- c. Peneliti mengetahui efektivitas teh hitam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
- d. Peneliti mengetahui teh yang lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.