

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karies gigi merupakan penyakit yang sering dijumpai di rongga mulut (Tampubolon, 2005) dan merupakan gangguan kesehatan yang umum dialami oleh masyarakat. Penelitian-penelitian yang dilakukan di negara-negara Eropa dan Amerika menunjukkan bahwa 90-100% anak-anak dibawah umur 18 tahun menderita penyakit karies (Entjang, 2000). Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2010 oleh Departemen Kesehatan RI bahwa penduduk Indonesia yang menderita penyakit gigi dan mulut meliputi karies gigi sebesar 73% (Sasea *et al.*, 2013).

Salah satu bakteri yang ada di dalam mulut adalah *Streptococcus mutans*. Bakteri plak ini penyebab utama terjadinya karies gigi. Sifat asidogenik dalam bakteri tersebut mampu menghasilkan asam mikrobial dari makanan yang mengandung karbohidrat, selain mempunyai sifat asidogenik bakteri tersebut juga memiliki sifat asidurik karena mampu bertahan hidup dan berkembangbiak dalam suasana asam di permukaan gigi (Wardani, 2012).

Untuk menghambat pembentukan plak dan mengurangi resiko terjadinya karies terdapat beberapa cara yaitu dengan cara mekanis dan kimiawi. Cara menggosok gigi dan menggunakan benang gigi merupakan cara mekanis. Cara kimiawi diperlukan agar lebih efektif dalam mengontrol

terjadinya karies gigi yaitu dengan menggunakan fluorida atau bahan kimia lainnya (Majidah *et al.*, 2014). Pasta gigi merupakan bahan antiplak yang berfungsi sebagai media penghilang bakteri dan plak (Perry *et al.*, 2007). Departemen Kesehatan RI menganjurkan pasta gigi yang mengandung fluorida. Penggunaan fluorida telah terbukti menghambat pembentukan asam dan pertumbuhan mikroorganisme, sehingga menurunkan resiko karies (Herdiyati *et al.*, 2010). Fluorida merupakan elemen kimia yang memiliki sifat sangat elektro negatif diantara semua elemen-elemen kimia dan tidak pernah ditemukan dalam bentuk elemen bebas (Agtini *et al.*, 2005). Penggunaan konsentrasi senyawa fluorida dianjurkan tidak lebih dari 2%, karena kelebihan fluorida dapat menyebabkan erupsi gigi yang membuat email menjadi berbintik-bintik. Oleh karena itu diperlukan bahan tambahan, seperti minyak esensial dan ekstrak herbal yang efektif untuk dijadikan bahan antimikroba dan kontrol plak (Herdiyati *et al.*, 2010).

Menyikat gigi dengan pasta gigi adalah salah satu cara untuk menjaga kebersihan rongga mulut. Telah dijelaskan dalam hadist yang berhubungan dengan pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut.

Islam mengajarkan untuk selalu menjaga kebersihan mulut. Salah satu cara untuk membersihkan mulut adalah dengan bersiwak. Rasulullah SAW bersabda, “Seandainya tidak memberatkan umatku, niscaya aku wajibkan mereka bersiwak (sikat gigi) setiap akan sholat“ (HR. Imam Malik). Pada HR. Imam Thabrani Rasulullah SAW juga bersabda “Cungkilah, bersihkanlah gigimu dari sisa makanan, karena perbuatan itu merupakan

kebersihan dan kebersihan bersama dengan keimanan dan keimanan bersama orang di surga“. Hadist ini menerangkan betapa pentingnya membersihkan gigi dan mulut karena kebersihan adalah sebagian dari iman (Ningsih, 2012).

Salah satu cara untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut yaitu dengan menggosok gigi menggunakan pasta gigi. Sediaan pembersih gigi atau pasta gigi adalah sediaan semi padat yang efektif sebagai medium terdiri dari campuran penggosok, bahan pembersih, dan bahan tambahan agar zat aktif dapat bekerja pada permukaan gigi dengan efek utama adalah membuat permukaan gigi lebih resisten terhadap kerusakan oleh bakteri mulut tanpa merusak gigi maupun membran mukosa mulut. Sediaan pembersih gigi dapat berupa pasta, gel, pasta dengan lapisan berwarna, serbuk atau cairan. Sediaan dalam bentuk gel umumnya lebih disukai karena mempunyai penampilan yang lebih baik. Namun sediaan dalam bentuk pasta ataupun gel, masyarakat menyebutnya sebagai pasta gigi (Burhanuddin, 2014). Di Indonesia produk pasta gigi herbal sebagai antibakteri belum banyak dikembangkan. Contoh beberapa herbal yang ditambahkan pada pasta gigi sebagai antibakteri adalah daun sirih (*Piper betle*) dan siwak (*Salvadora persica*).

Daun sirih dikenal sebagai antibakteri dan memberikan aroma segar saat bernafas. Kandungan daun sirih yaitu karnivol dapat bertindak sebagai antibakteri dengan meracuni protoplasma, merusak, dan menembus dinding sel serta mengendapkan protein sel bakteri meskipun pada konsentrasi yang sangat rendah (Houwink, 1995). Pasta gigi yang mengandung ekstrak daun sirih memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibanding dengan pasta gigi

mengandung fluorida dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* (Jamilah, 2010). Kandungan antibakteri pada siwak seperti sulfat, klorida, dan tiosianat. (Darout *et al.*, 2000). Ekstrak siwak tidak hanya dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, tetapi juga bakteri lainnya seperti *Staphylococcus aureus* (Budiandani, 2012).

Tanaman yang mengandung senyawa antibakteri adalah nanas. Bagian-bagian yang bersifat buangan pada nanas antara lain adalah kulit yang memiliki tekstur tidak rata, berduri kecil di permukaan luarnya, dan dibuang begitu saja sebagai limbah. Kulit nanas mempunyai kandungan vitamin C, karotenoid, serat, antosianin, flavonoid, tannin (Erukairune *et al.*, 2011) dan enzim bromelin (Kumaunag *et al.*, 2011). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak kulit nanas mempunyai daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi efektif 25%. Seiring berjalannya waktu, teknologi pasta gigi sudah mulai berkembang. Salah satunya ialah kandungan zat aktif dari bahan-bahan alam atau biasa disebut pasta gigi herbal. Pasta gigi herbal merupakan pasta gigi yang mengandung bahan-bahan tumbuhan yang diharapkan dapat menekan pertumbuhan plak. Penggunaan bahan alami dapat mengurangi efek samping zat kimia pada tubuh (Suherna, 2015). Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian formulasi pasta gigi dan uji efektivitas antibakteri pasta gigi ekstrak kulit nanas terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana formulasi pasta gigi ekstrak kulit *Ananas comosus*?
2. Apakah pasta gigi ekstrak kulit *Ananas comosus* efektif sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans*?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian serupa dengan penelitian ini yang pernah dilakukan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Audies (2015) “Uji Efektivitas Antibakteri Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi“. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah ekstrak etanol kulit nanas dengan konsentrasi 25% (0,25 gram/ 1 ml) merupakan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah ekstrak kulit *Ananas comosus* akan diformulasikan menjadi pasta gigi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2014) tentang “Efektivitas Daya Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*“. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah pasta gigi ekstrak daun *Physalis angulata* L. konsentrasi 20% paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Pada penelitian Sari menggunakan bahan uji ekstrak daun ciplukan dan penelitian yang akan dilakukan menggunakan ekstrak kulit nanas.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni (2014) “Efektivitas Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*”. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah Kadar Hambat Minimal (KHM) terdapat pada konsentrasi 6,25%, sedangkan Kadar Bunuh Minimal (KBM) terdapat pada konsentrasi 50%. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah ekstrak kulit *Ananas comosus* akan diformulasikan menjadi pasta gigi pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, dan 25%.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui formulasi pasta gigi yang optimal.
2. Mengetahui efektivitas penggunaan pasta gigi ekstrak kulit *Ananas comosus* sebagai antibakteri *Streptococcus mutans*.

E. Manfaat Penelitian

Apabila pasta gigi ekstrak kulit *Ananas comosus* terbukti efektif dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, maka dapat menjadi salah satu alternatif pasta gigi untuk menghambat karies gigi.