

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Karies gigi adalah suatu proses kronis, regresif yang dimulai dengan larutnya mineral email, sebagai akibat terganggunya keseimbangan antara email dan sekelilingnya yang disebabkan oleh pembentukan asam mikrobial dari substrat (medium makanan bagi bakteri) yang dilanjutkan dengan timbulnya destruksi komponen-komponen organik yang akhirnya terjadinya kavitasi (pembentukan lubang) (Kennedy, 2002). Plak gigi terutama disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* (Kidd dan Joyston, 1992).

Karies gigi cukup banyak terjadi di seluruh dunia. Berdasarkan penelitian di negara-negara maju terdapat 8-35% penderita karies gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Persentase penyakit karies gigi di Indonesia tergolong tinggi. Sebanyak 63% orang di Indonesia menderita karies gigi aktif, dengan prevalensi usia tertinggi pada kelompok usia 11-20 tahun (Probosari dan Pradopo, 2004).

Pada mulut manusia, bakteri dapat tumbuh dengan cepat pada permukaan pelikel dan melekat sehingga terbentuk plak. Pencegahan akumulasi plak diperlukan guna menghindari sakit gigi sekaligus menjaga kesehatan mulut. Bakteri ditemukan pertama-tama 4-6 jam setelah permukaan gigi dibersihkan. Sebagian terdiri dari gram positif anaerob kokus dan setelah 6-10 hari mulai

tampak gram negatif anaerob. Bakteri kokus ditemukan berjumlah banyak, salah satunya adalah *Streptococcus mutans* (Kidd dan Bechal, 1992).

Pengendalian plak adalah upaya untuk membuang dan mencegah penumpukan plak yang ada di permukaan gigi. Upaya tersebut dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi. Pembuangan plak secara mekanis merupakan metode yang paling efektif dalam mengendalikan plak. Pembuangan mekanis dapat dilakukan dengan cara penyikatan gigi yang digunakan bersamaan dengan pasta gigi (Otten, 2012). Sedangkan bahan antikuman yang digunakan berupa bahan kimiawi seperti pasta gigi yang telah dijual secara luas maupun bahan-bahan alami seperti pasta gigi yang mengandung ekstrak daun sirih (Sasmita dkk., 2006).

Salah satu tindakan untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah menggosok gigi. Menjaga kesehatan gigi dan mulut sudah dilakukan sejak zaman Rasulullah SAW dengan bersiwak. Siwak merupakan sunnah yang paling sering dan disenangi oleh Rasulullah SAW. Bahkan ketika Beliau bangun malam, Beliau bersiwak. “Dari Hudzaifah Ibnul Yaman Radhiyallahu ‘anhu, dia berkata: “Adalah Rasulullah jika bangun dari malam dia mencuci dan menggosok mulutnya dengan siwak.”(Hadist riwayat Bukhari) (Baqi, 2017).

Sebagai tindakan untuk mengeksplor bahan herbal, mulailah dilakukan penelitian untuk dapat dikembangkan menjadi sebuah produk berbahan dasar herbal. Beberapa negara maju sudah lebih dulu untuk melakukan penggantian menggunakan bahan herbal. Di Indonesia juga sudah mulai untuk melakukan

inovasi menggunakan tanaman dari Indonesia. Selain bermanfaat murah dan mudah didapatkan, efek samping yang dihasilkan juga dapat dikurangi. Salah satu contoh pasta gigi berbahan dasar herbal adalah pasta gigi daun sirih (*Piper betle*) dan pasta gigi siwak (*Salvadora persica*) (Tanumihardja, 2013).

Tumbuhan daun sirih (*Piper betle*) berfungsi sebagai antiseptik, antioksidan dan fungisida serta memiliki sifat menahan pendarahan, penyembuhan luka pada kulit, obat saluran cerna dan dapat menguatkan gigi (Damayanti, 2005). Daun sirih memiliki kandungan minyak atsiri yang bersifat antimikroba yang dapat menghambat berbagai jenis bakteri salah satunya yang dapat menyebabkan plak pada gigi (Hidayaningtyas, 2008).

Siwak (*Salvadora persica*) memiliki kemampuan antibakteri terhadap beberapa bakteri di dalam plak sehingga tidak terjadi metabolisme makanan dan juga produk asam tidak terbentuk (Fathoni dan Syukron, 2008; Zaenab, 2004).

Selain daun sirih dan siwak bahan lain yang digunakan sebagai antibakteri adalah daun jeruk purut (*Citrus hystrix*). Daun jeruk purut mengandung alkaloid, polifenol, minyak atsiri, tanin dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri (Rahmi dkk., 2013). Minyak atsiri dari daun jeruk purut dapat merusak dinding sel dan mengganggu pertumbuhan bakteri (Yuliani dkk., 2011). Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Miftahendarwati (2014) diketahui bahwa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) 5% dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian mengenai formulasi pasta gigi ekstrak daun jeruk purut terhadap *Streptococcus mutans*.

## **B. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana formulasi pasta gigi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) ?
2. Apakah pasta gigi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dapat menghambat *Streptococcus mutans* ?

## **C. Keaslian Penelitian**

Terdapat penelitian yang serupa dengan ini sebagai berikut:

1. Miftahendarwati (2014) melakukan penelitian “Efek Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Streptococcus mutans* (*in vitro*)”. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak daun jeruk purut adalah 5% dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah mengenai kemampuan daun jeruk purut apabila diaplikasikan menjadi pasta gigi.
2. Sari (2014) melakukan penelitian “Efektivitas Daya Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*”. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa perbedaan variasi konsentrasi gliserin akan berpengaruh pada sifat fisik sediaan dan daya hambat bakteri. Perbedaan

penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti adalah pada bahan herbal yang digunakan.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui formulasi pasta gigi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*).
2. Mengetahui efektivitas pasta gigi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Streptococcus mutans*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Apabila pasta gigi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terbukti dapat menghambat *Streptococcus mutans*, maka dapat dijadikan inovasi baru pasta gigi herbal.