

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kesehatan merupakan sesuatu hal yang sangat penting bagi setiap orang. Seseorang dikatakan sehat tidak hanya pada tubuhnya saja tetapi di dalam rongga mulut dan giginya. Masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi prioritas kedua terutama bagi masyarakat Indonesia (Pintauli dan Hamada, 2008). Penyakit gigi dan mulut yang mempunyai prevalensi paling tinggi adalah karies dan penyakit *periodontal* (Gerritsen *et al.*, 2010). Informasi statistik rumah sakit di Indonesia pada tahun 2005 menunjukkan bahwa penyakit gigi kronis seperti penyakit pulpa dan *periodontal* termasuk dalam urutan ke-24 dari 50 peringkat utama penyebab kematian di rumah sakit (Pintauli dan Hamada, 2008).

Salah satu penyakit gigi yang sering ditemukan adalah karies gigi. Karies gigi adalah penyakit pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme pada karbohidrat yang dapat diragikan. Karies ditandai oleh adanya demineralisasi mineral-mineral email dan dentin, diikuti oleh kerusakan bahan-bahan organiknya (Kidd, 2000). Adanya flora bakteri mulut dalam bentuk *plaque* merupakan syarat utama bagi terbentuknya karies. Bukti terbaru menyatakan bahwa beberapa bakteri, yaitu *streptococcus mutans*, *Lactobacillus* spp. dan *Actinomyces* spp. merupakan bakteri penyebab karies (Samaranayake, 2006).

*Streptococcus mutans* merupakan mikroorganisme yang bersifat *acidogenic* dan *aciduric* (Galvão *et al.*, 2012). *Streptococcus mutans* dapat



tumbuh di lingkungan dengan suasana pH yang amat rendah, mampu memproduksi asam, mempunyai sistem transpor gula, dan mempunyai toleransi terhadap asam. *Streptococcus mutans* mempunyai kemampuan melekat pada permukaan gigi dengan bantuan polimer *glucan* yang tidak larut air. Sebagai konsekuensinya, *Streptococcus mutans* akan menempel pada komponen-komponen yang terdapat pada permukaan gigi, seperti substrat, *glycoprotein saliva*, matriks ekstraseluler, komponen serum, sel inang, serta mikroorganisme lain. *Streptococcus mutans* adalah bakteri  $\alpha$ -hemolitikus dari golongan *viridan streptococci*. Virulensinya adalah dengan melakukan metabolisme karbohidrat yang dapat menimbulkan permukaan gigi rentan terhadap demineralisasi jaringannya (Jonarta, 2009).

Penggunaan tanaman sebagai obat telah lama dikenal manusia. Penggunaan tersebut dimulai dari informasi turun temurun, kemudian khasiatnya dikonfirmasi dengan hasil penelitian ilmiah. Salah satu tanaman tersebut adalah daun asam yang berasal dari tanaman *Tamarindus indica* Linn. (Mun'im, 2009). *Tamarindus indica* Linn. merupakan tanaman tropis yang di Indonesia dikenal sebagai asam jawa. Pohon asam biasanya ditanam sebagai pohon perindang. Di Indonesia, penggunaan tanaman asam masih terbatas. Buah dan daun asam yang masih muda digunakan sebagai penyedap masakan. Adapun buah yang matang digunakan sebagai bumbu masak untuk memberi rasa asam pada masakan dan sebagai ramuan obat tradisional (Fachruddin, 2002). Daun asam jawa secara tradisional digunakan untuk berbagai penyakit, seperti *konstipasi*, *dyspepsia*, dan infeksi saluran cerna. Daun asam juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri dan antidiabetes (Mun'im, 2009). Proses produksi obat herbal pun berkembang seiring dengan perkembangan teknologi. Salah satu sediaan

atau bahan baku yang banyak digunakan adalah ekstrak. Serbuk daun asam yang dimaserasi dengan etanol dan kemudian dilakukan identifikasi fitokimia menunjukkan adanya *flavonoid*, *tannin*, *saponin*, dan *alkaloid*. (Mun'im, 2009). Kandungan *tannin*, *saponin*, *alkaloid* dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif maupun Gram negatif (Doughari, 2006). Kandungan lain dari asam jawa yang berfungsi sebagai antibakteri adalah *flavonoid* (Saputra, 2012).

Menurut studi yang telah dilakukan sebelumnya, ekstrak etanol daun asam efektif terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus pyogenes*. Zona hambat terhadap *Streptococcus pyogenes* sebesar 10 mm dan Kadar Bunuh Minimumnya adalah 15 mg/ml (Doughri, 2006). Peneliti lain juga melakukan uji antibakteri ekstrak daun asam terhadap *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Pseudomona aeruginosa*, dan *Candida albicans*. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun asam efektif terhadap mikroorganisme tersebut, kecuali *Candida albicans*. Ekstrak etanol daun asam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi minimum 0,094 g/ml dan menimbulkan efek bakterisidal pada konsentrasi minimum 0,75 g/ml (Arranz, 2010). Berdasarkan hal tersebut, penggunaan daun asam sebagai bahan baku antibakteri sangat baik untuk dikembangkan.

Mengacu pada uraian di atas, daun asam telah diuji efektivitasnya terhadap beberapa mikroorganisme, namun sampai saat ini belum ada penelitian mengenai efektivitas daun asam terhadap *streptococcus mutans*. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin membuktikan efektivitas ekstrak etanol daun asam sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, sehingga bisa ditemukan alternatif pencegahan karies gigi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol daun asam mempunyai efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan bahwa ekstrak etanol daun asam mempunyai efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- (1) Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun asam terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.
- (2) Mengetahui hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun asam dengan pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan obat alamiah antibakteri dari daun asam yang efektif dan aman di bidang kedokteran gigi, khususnya sebagai obat pencegah karies gigi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai penggunaan bahan obat alamiah dari daun asam guna meningkatkan upaya preventif terhadap karies gigi.