

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bahan alam telah lama digunakan di bidang kedokteran maupun kedokteran gigi untuk keperluan preventif, kuratif dan rehabilitatif. Pengobatan dengan menggunakan tanaman obat di Indonesia perlu digali lebih mendalam, khususnya sumber daya nabati Indonesia yang dikenal kaya dengan keanekaragaman hayati (Purnamasari dkk, 2010). Penggunaan tanaman obat tradisional telah banyak digunakan untuk pemeliharaan dan perawatan kesehatan, diperkirakan terdapat ribuan jenis tanaman yang diindikasikan bermanfaat untuk keperluan pengobatan termasuk pengobatan penyakit gigi dan mulut. Salah satu bahan antibakteri yang melimpah, mudah diperoleh dan dianggap memiliki kemampuan antibakteri adalah minyak cengkeh (*Eugenia aromaticum*) (Sari, 2008). Indonesia merupakan negara produsen dan konsumen cengkeh terbesar di dunia, terutama untuk memenuhi kebutuhan bahan baku rokok kretek (Nurdjannah, 2004).

Tanaman cengkeh mempunyai sifat khas, karena semua bagiannya mulai dari akar, batang, daun serta bunga mengandung minyak atsiri atau *essential oil* (Kumala dan Indriani, 2008). Minyak cengkeh digunakan dalam industri makanan, minuman dan pengobatan sehari-hari, minyak cengkeh juga digunakan dalam industri obat-obatan karena mempunyai efek farmakologi sebagai stimulan, anestetik lokal, karminatif, antiemetik, antiseptik, dan antispasme (Nurdjannah, 2004). Daun cengkeh sering digunakan dalam berbagai macam pengobatan, antara

lain sebagai obat batuk, obat sakit perut, dan obat sakit gigi. Minyak atsiri cengkeh juga digunakan untuk mengobati infeksi pada kulit (Kumala dan Indriani, 2008).

Senyawa yang terkandung dalam minyak cengkeh antara lain eugenol, carophyllene, eugenol asetat dan alpha-humelene. eugenol merupakan senyawa terbanyak, yang memiliki aktivitas antibakteri yang berspektrum luas terhadap bakteri gram positif ataupun gram negatif. Eugenol termasuk dalam golongan Fenool yang dapat mendenaturasi protein dengan cara merusak dinding sel bakteri (Sari, 2008).

Nurdjannah (2004) menyatakan terdapat 250 jenis bakteri dirongga mulut. Beberapa bakteri bersifat membantu proses pencernaan tahap awal dalam rongga mulut namun ada juga bakteri tertentu yang dapat mempengaruhi pertumbuhan karies gigi dan infeksi lainnya di rongga mulut. Bakteri yang paling banyak di rongga mulut adalah *Streptococcus sp.* termasuk didalamnya *Streptococcus mutans*, *Streptococcus viridans*, *Lactobacillus acidophyllus* serta banyak bakteri lainnya yang berperan dalam pembentukan plak dan karies gigi.

Salah satu spesies bakteri yang dominan dalam mulut yaitu bakteri *Streptococcus mutans*. Jenis bakteri ini diketahui merupakan bakteri penyebab utama timbulnya karies gigi. Telah banyak penelitian yang membuktikan adanya korelasi positif antara jumlah bakteri *Streptococcus mutans* pada plak gigi dengan prevalensi karies gigi. Hal ini disebabkan beberapa karakteristik dari bakteri *Streptococcus mutans* yaitu mampu mensintesis polisakarida ekstraseluler  $\alpha$  (1-3) yang tidak larut dari sukrosa, dapat memproduksi asam laktat melalui proses

homofermentasi, membentuk koloni yang melekat dengan erat pada permukaan gigi, dan lebih bersifat asidogenik dibanding spesies lainnya. Oleh karena itu bakteri ini telah menjadi target utama dalam upaya pencegahan karies gigi (Sabir, 2005).

Berdasarkan data dari RISKESDAS 2007 menunjukkan bahwa prevalensi karies gigi di Indonesia sebanyak 46,5% dan yang mempunyai pengalaman karies sebesar 72,1% (DEPKES, 2008). Penyakit gigi dan mulut menduduki urutan pertama dari daftar 10 besar penyakit yang paling sering dikeluhkan masyarakat Indonesia (Mikhail dan Chandra, 2012). Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu aspek pendukung paradigma sehat dan merupakan strategi pembangunan nasional untuk mewujudkan Indonesia sehat 2010 (Kementrian Kesehatan RI, 2007). Upaya yang dilakukan untuk mencegah karies gigi adalah dengan melakukan pemeriksaan gigi secara rutin 6 bulan sekali ke dokter gigi, penambalan gigi dan penggunaan obat-obatan alami yang mudah didapat dan dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat (Sumarno, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula obat kumur yang dihasilkan dari ekstrak cengkeh dapat menghambat tumbuhnya bakteri yang dapat menyebabkan plak dan karies gigi (Nurdjannah, 2004). Obat kumur dengan kandungan cengkeh dengan konsentrasi 2% dapat digunakan untuk mengobati sakit gigi dan gingivitis (Sari, 2008). Eugenol sebagai antibakteri juga memiliki kemampuan sebagai antiviral dan antiinflamasi, minyak atsiri cengkeh dengan konsentrasi 1-5% dapat digunakan sebagai obat kumur (Sari, 2008).

Berdasarkan masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan uji efektifitas antibakteri ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromaticum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada beberapa konsentrasi yaitu, 2%, 3,5% dan 5%.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana perbedaan efektifitas ekstrak bunga cengkeh dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diketuainya tingkat efektifitas dari ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromaticum*) dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui efektifitas antibakteri ekstrak bunga cengkeh konsentrasi 2% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui efektifitas antibakteri ekstrak bunga cengkeh konsentrasi 3,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Untuk mengetahui efektifitas antibakteri ekstrak bunga cengkeh konsentrasi 5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

4. Untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromaticum*) untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

- a. Bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang khasiat antibakteri ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromaticum*).

- b. Bagi institusi

Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan tentang efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromaticum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

- c. Bagi peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat selama ini serta meningkatkan wawasan dan pengetahuan dalam bidang penelitian.

- d. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang berkaitan dengan efektivitas ekstrak bunga cengkeh terhadap pertumbuhan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans*.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada uji efektivitas antibakteri ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromaticum*) pada konsentrasi 2%, 3,5%, dan 5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.