

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Karies adalah salah satu masalah kesehatan gigi yang paling utama (Loesche, 2012). Persentase penduduk yang memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut meningkat dari tahun 2007 ke tahun 2013, dari 23,2% menjadi 25,9% (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Penyakit gigi timbul karena terdapat bakteri beserta sisa makanan yang bersifat kariogenik terutama dari jenis karbohidrat yang menempel pada plak. Proses pembentukan plak terdiri dari tahap pembentukan pelikel (*acquired pellicle*) dan tahap perlekatan bakteri (proliferasi bakteri). *Acquired pellicle* adalah lapisan tipis dari protein saliva yang menempel pada gigi sesaat setelah gigi dibersihkan yang berfungsi sebagai pelindung email dari asam. Namun, di sisi lain pelikel menyediakan permukaan yang bersifat lengket sehingga bakteri mudah menempel dan selanjutnya terjadilah tahap perlekatan bakteri (Roeslan, 2002). Bakteri yang berperan besar dalam fase awal pembentukan karies adalah *Streptococcus*. *Streptococcus mutans* merupakan target utama dalam pencegahan karies (Venkhataragavan *et al.*, 2014).

*Streptococcus mutans* dapat memproduksi polisakarida ekstraseluler yang lengket dan mengubah karbohidrat menjadi asam ( $\text{pH} < 5$ ) yang dapat mengakibatkan demineralisasi gigi (Purkait, 2011).

Salah satu cara untuk mengurangi prevalensi karies gigi pada masyarakat yaitu dengan menekan pertumbuhan bakteri *Streptococcus*

*mutans* di dalam rongga mulut khususnya pada plak gigi (Srigupta, 2004). *Mouthwash* atau obat kumur adalah salah satu produk yang mudah digunakan dan dapat mengurangi plak dengan signifikan (Masadeh *et al.*, 2012).

*Mouthwash* merupakan produk yang dikenal dapat membunuh bakteri pembentuk plak, karies, gingivitis, dan bau mulut. Komposisi aktif yang terdapat dalam *mouthwash* yang dijual secara komersil meliputi thymol, menthol, eucalyptol, methyl salicylate, hexitidine, chlorhexidine gluconate, benzalkonium chloride, cetylpriridinium chloride, methylparaben, hidrogen peroksida dan domiphen bromide. Namun, penggunaan bahan-bahan *mouthwash* yang telah tersedia memiliki kekurangan. Penggunaan chlorhexidine juga mempunyai efek samping lain seperti perubahan indra pengecap yang membuat makanan terasa menjadi lebih hambar, erosi mukosa, dan mempunyai rasa yang pahit (Gupta *et al.*, 2012). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kaur *et al.* (2015), sebanyak 3 dari 40 pasien mengalami rasa terbakar pada hari ketujuh penggunaan chlorhexidine gluconate 0,2% dan gangguan pengecap dialami oleh 7 pasien sejak hari pertama penggunaan chlorhexidine gluconate 0,2%. Sifat yang kurang menguntungkan yang ditimbulkan memunculkan ide untuk mencari alternatif bahan alami sebagai upaya pencegahan karies.

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan dan mudah untuk didapatkan sebagai antimikroba adalah cuka. Cuka menunjukkan efek antimikroba terhadap bakteri dalam perawatan saluran akar serta dapat menghilangkan biofilm *Candida albicans* yang terdapat pada plat resin akrilik (Ismael, 2013).

Ada berbagai macam cuka yang terdapat di pasaran, namun cuka yang terbuat dari buah memiliki kandungan yang berbeda dari cuka distilasi atau artifisial, seperti kandungan karbohidrat, asam amino, vitamin, mineral, fenol, dan lainnya, tergantung dari buah yang menjadi bahan utamanya (Matloob & Hamza, 2013). Salah satu cuka yang terbuat dari buah adalah cuka kurma. Cuka kurma mengandung mineral seperti zat besi, mangan, magnesium dan potasium serta aman dikonsumsi (Matloob, 2014). Belum ada laporan mengenai efek samping dari konsumsi cuka kurma.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ismael (2013), cuka kurma menunjukkan efek antibakteri yang tertinggi terhadap *Streptococcus pyogenes* dibandingkan dengan cuka apel dan cuka anggur. Cuka kurma dengan konsentrasi 5% dapat menghilangkan biofilm *Streptococcus pyogenes* pada semua spesimen serta menunjukkan efek antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* mulai dari konsentrasi 12,5% untuk *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dan 25% untuk *Candida albicans*. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling sensitif terhadap cuka kurma (Cherif *et al.*, 2014).

Kemampuan antimikroba yang dimiliki oleh cuka kurma dikarenakan oleh kandungan berbagai asam organik yang dimilikinya, antara lain asam asetat, asam askorbat, asam benzoat, asam malat, asam format, asam oxalat, asam sitrat, asam suksinat dan asam tartarat. Di antara senyawa-senyawa tersebut, cuka kurma memiliki konsentrasi asam asetat, asam benzoat, asam malat, asam format, dan asam oxalat yang tinggi (Cherif *et al.*, 2014; Alabbasy *et al.*, 2013). Cuka kurma memiliki konsentrasi asam asetat

mencapai sebesar 6,62% (w/v), sedangkan cuka dari bahan lain pada umumnya memiliki konsentrasi asam asetat hanya sebesar 3-5% (w/v) (Matloob, 2014; Cortesia *et al.*, 2014). Asam asetat adalah komponen aktif pada cuka yang dapat berpenetrasi ke dalam dinding sel bakteri dan mengganggu fungsi fisiologis sel bakteri (Cortesia *et al.*, 2014; Ewadh *et al.*, 2013). Selain asam asetat, asam benzoat dan asam malat juga diketahui sebagai asam organik yang memiliki efek antibakteri (Adeshina & Onaolapo, 2012; Davidson *et al.*, 2005).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, peneliti mencoba untuk meneliti efek antibakteri cuka kurma terhadap *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri penyebab karies secara *in vitro*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah cuka kurma mempunyai efek antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek antibakteri cuka kurma dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kepekaan bakteri *Streptococcus mutans* terhadap cuka kurma dengan metode difusi sumuran.

2. Mengetahui hubungan konsentrasi cuka kurma terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

#### 1.4 Manfaat

##### 1.4.1 Manfaat Akademik

Dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi tentang manfaat cuka kurma terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro* yang dapat diaplikasikan sebagai bahan *mouthwash*.

##### 1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat dari cuka kurma sebagai antibakteri, khususnya terhadap *Streptococcus mutans*, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif bahan *mouthwash*.
2. Menambah nilai guna cuka kurma.
3. Dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk memberikan informasi kepada praktisi kedokteran gigi tentang efek antibakteri cuka kurma dalam pencegahan karies.

