

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Banyak masyarakat yang mengalami sakit gigi yang sangat tidak tertahankan dan sangat mengganggu aktivitas. Ada sebagian orang beranggapan bila sakit gigi mereka ingin segera mencabut gigi mereka, padahal hal ini tidak bisa dilakukan karena jaringan di sekitar gigi terinfeksi sehingga tidak bisa dilakukan pencabutan. Sakit gigi bisa disebabkan adanya kerusakan gigi berupa lubang gigi atau karies. Karies merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas jasad renik yang ada dalam suatu karbohidrat yang diragikan (Pintauli, 2008). Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organik. Hal ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan kerusakan jaringan pulpa serta penyebaran ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa sakit atau nyeri (Pintauli, 2008).

Rasa ngilu atau rasa sakit tersebut umumnya merupakan penyebab utama seseorang meminta pertolongan dokter gigi. Namun karies kronik tidak selalu menimbulkan rasa sakit misalnya karies yang belum mencapai dentin. Dalam hal ini seseorang tidak menyadari bahwa suatu penyakit dan cacat sudah terjadi sehingga tidak berusaha untuk mencari pertolongan ke dokter gigi untuk penanggulangan selanjutnya (Yuwono, 1989). Dari penelitian ternyata adanya *Streptococcus mutans* dikorelasikan dengan jumlah kavitas yang ada, bakteri ini terutama melekat pada plak pada bidang-bidang karies. Bakteri ini merupakan

bakteri patogen pada mulut yang merupakan agen penyebab utama karies oleh karena *Streptococcus mutans* resisten terhadap asam (Pintauli, 2008).

Upaya preventif terhadap karies antara lain aplikasi fluor topikal dan pemakaian penutup (*sealant*) memerlukan bantuan dokter gigi (Baum, 1997) serta merupakan prosedur yang membutuhkan biaya. Sementara upaya kuratif dengan penumpatan merupakan prosedur yang relatif mahal dan masih dapat beresiko munculnya karies sekunder. Bila prosedur menumpatan tidak dapat dilakukan saat itu juga, maka diberikan obat penghilang rasa sakit atau mematikan saraf gigi agar pasien tidak merasa sakit. Sehingga memakan waktu dan biaya yang lebih banyak lagi. Oleh karena itu muncul alternatif penggunaan bahan alami sebagai sebagai usaha pencegahan karies.

Bahan alami herbal saat ini menjadi pilihan alternatif pengobatan karena mudah didapat dan harga yang relatif murah. Selain itu efek samping lebih minim bila dibandingkan dengan obat farmasetik (Hargono, 1996). Bahan herbal yang banyak digunakan untuk pencegahan maupun pengobatan karies antara lain sirih, teh serta siwak yang telah banyak diteliti memiliki sifat antibakteri. Biji pinang juga merupakan salah satu bahan herbal yang familier serta mudah didapat, namun belum banyak diteliti sifat antibakterinya terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Tanaman Pinang (*Areca catechu* L.) mudah tumbuh di Indonesia. Biasanya tanaman ini ditanam di pekarangan rumah, taman, atau tumbuh di pinggir sungai. Tanaman ini telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk pengobatan, termasuk penggunaan bijinya. Di Jawa, biji pinang ditumbuk halus digunakan untuk menyembuhkan luka, baik pada manusia maupun pada hewan. Pada pengobatan *ayurveda* biji yang masih muda dan biji

yang sudah matang digunakan untuk infeksi kandung kemih dan infeksi vagina. (Dalimartha, 2010; Kloppenberg, 1983).

Biji pinang (*Areca catechu*) mengandung alkaloid seperti *arecoline*, *arecolidine*, *arecaine*, *guvacoline*, *guvacine*, *homoarecoline*, dan *isoguvacine* serta *proantosianidin*, yaitu suatu tanin terkondensasi yang termasuk dalam golongan flavonoid. Tanin tidak hanya berefek untuk pengelat tapi juga digunakan untuk perlindungan karena mempunyai daya antiseptik. Tanin digunakan juga untuk pengobatan luka bakar dengan cara mempresipitasi protein disamping memiliki daya antimikrobanya (Fine, 2000; Dalimartha, 2008).

Tanin memiliki aktivitas antibakteri, secara garis besar mekanisme yang diperkirakan adalah sebagai berikut : toksisitas tanin dapat merusak membran sel bakteri, senyawa astringent tanin dapat menginduksi pembentukan kompleks senyawa ikatan terhadap enzim atau substrat mikroba dan pembentukan suatu kompleks ikatan tannin terhadap ion logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin itu sendiri. Tanin diduga dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Ajizah : 2004). Tanin juga mempunyai daya antibakteri dengan cara mempresipitasi protein, karena diduga tanin mempunyai efek yang sama dengan senyawa fenolik (Masduki:1996). Efek antibakteri tannin antara lain melalui: reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik.

Berdasarkan uraian diatas menarik untuk diteliti efek biji pinang (*Areca catechu*) dengan cara menguji daya antibakteri biji pinang terhadap *Streptococcus mutans* sebagai tahap *biological screening in-vitro*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu. Linn*) mempunyai efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu*) sebagai antimikroba terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui apakah ekstrak biji pinang memiliki perbedaan konsentrasi sebagai antimikroba terhadap *Streptococcus mutans* secara *in-vitro*.

1.3.2.2 Untuk mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak biji pinang terhadap *Streptococcus mutans* secara dengan menggunakan metode dilusi agar.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademis

- Menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai manfaat biji pinang bagi kesehatan.
- Dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian yang lebih mendalam mengenai efektivitas biji pinang (*Areca catechu*) sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- Sebagai wacana atau bahan pertimbangan sebagai alternatif pencegahan untuk karies gigi yang disebabkan *Streptococcus mutans* dengan pengambilan bahan yaitu biji pinang (*Areca catechu*) yang relatif mudah didapatkan.

