

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies gigi merupakan salah satu penyakit infeksi gigi yang paling sering dan umum terjadi di seluruh lapisan masyarakat dari berbagai kelompok ekonomi dan usia. Di Indonesia penyakit gigi dan mulut yang bersumber dari karies gigi dari hasil laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan menyebutkan prevalensi pengalaman karies gigi di Indonesia adalah 72,01%, dan provinsi Jawa Timur menempati posisi ke sepuluh dengan prevalensi pengalaman karies tertinggi yaitu 76,2%. *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang memberikan peranan penting yang signifikan dalam pembentukan karies gigi (Knight, 2008).

Jumlah mikroorganisme pada plak gigi adalah sekitar 4×10^8 /mg dan *Lactobacillus* ditemukan di plak gigi penderita karies sekitar 10^4 – 10^5 sel/mg plak. Spesies *Lactobacillus* yang umum dijumpai di rongga mulut adalah *Lactobacillus acidophilus* (Pintauli and Hamada, 2008). *Lactobacillus acidophilus* mampu untuk tumbuh dalam lingkungan pH rendah (di bawah pH 5) dan menghasilkan asam laktat (Samaranayake, 2006). Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dan proses karies pun dimulai. Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal yang dapat menyebabkan nyeri (Kidd and Bechal 2005).

Lactobacillus ditemukan di lesi karies yang dalam terutama pada dentin dan dianggap sebagai pionir mikroorganisme dalam progresivitas karies terutama di dentin (Karpinski, 2013). *Lactobacillus acidophilus* dapat

memfermentasi karbohidrat dan menghasilkan asam, sehingga pH plak akan menurun. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dan proses karies pun dimulai. Bakteri *Lactobacillus acidophilus* ditemukan pada lesi karies permukaan akar gigi (Samaranayake, 2004).

Banyak penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya hubungan antara bakteri *Lactobacillus acidophilus* dengan prevalensi karies gigi (Kleinberg I, 2002). Pada orang dewasa bakteri ini sering ditemukan pada lesi karies, terutama pada karies akar (Koll-Klais *et al.*, 2004). Ada banyak spesies *Lactobacillus sp* yang teridentifikasi pada saliva sebagai penyebab karies, namun yang terbanyak yaitu *Lactobacillus acidophilus*. Sifat kariogenik dari *Lactobacillus acidophilus* berhubungan dengan metabolisme sukrosa, yaitu karena *Lactobacillus acidophilus* memproduksi *exopolysacharides* sebagai kunci perlekatan dari biofilm (Badet, 2008).

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi, beberapa jenis tumbuhan obat kini telah banyak yang diekstraksi dan dipatenkan menjadi fitofarmaka (Utami, 2008). Memanfaatkan tanaman obat atau herbal bukan hanya diminati orang desa maupun masyarakat kelas bawah, namun kini justru dikonsumsi masyarakat luas mulai dari kalangan bawah sampai atas (Harmanto, 2007). Tumbuhan dan tanaman obat ini telah dijadikan obat tradisional yang turun temurun karena obat tradisional memiliki banyak kelebihan diantaranya mudah diperoleh, harganya yang lebih murah, dapat diramu sendiri dan memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat-obatan dari produk farmasi. Oleh sebab itu, kecenderungan masyarakat untuk menggunakan obat tradisional yang berasal dari alam atau herbal dalam pemeliharaan kesehatan, kebugaran, dan pengobatan semakin meningkat (Suprianto, 2008). Salah satu tumbuhan

tradisional yang telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional adalah serai (*Cymbopogon citratus*).

Serai (*Cymbopogon citratus*), merupakan salah satu tanaman obat yang khasiatnya sudah banyak diketahui oleh masyarakat. Serai mengandung minyak atsiri dengan kandungan utama *citral* (α -*citral* dan β -*citral*) 68,81%, *myrcene* 10,5%, *geraniol* 3,37%, *methylheptenone* 0,97%, dan *limonene*, *linalool*, *citronellal*, (Soares *et al*, 2013). Serai juga mengandung *tannins*, *flavonoid*, *phlobatannins*, *cardiac glycoside*, (Joshua *et al*, 2012). Dalam penelitian mengenai efek antibakteri *Indian Sweet Lime* (*Citrus limettioides*) yang juga mengandung minyak atsiri dengan kandungan *citral*, *citronellol*, *limonene*, *myrcene*, mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* (Vasudeva, 2012).

Serai (*Cymbopogon citratus*) menunjukkan efek antibakteri terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif (Balachandar, 2014). Ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap Gram-positif *staphylococcus aureus* dimana flavanoid dan tanin ditemukan sebagai senyawa yang bertanggungjawab sebagai antibakteri (Manvitha, 2013). Ekstrak etanol serai hasil penelitian Suprianto menunjukkan ekstrak etanol daun dan batang serai memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*, dengan diameter zona hambat berturut-turut 9,00 mm dan 11,75 mm, dimana diameter zona bening 10-20 mm menunjukkan aktivitas antibakteri kuat berdasarkan metode *Davis stout* (Suprianto, 2008).

Dengan latar belakang tersebut, penulis ingin meneliti tentang efektifitas antibakteri ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap *Lactobacillus acidophilus* secara *in vitro*, yang merupakan bakteri penyebab karies gigi selain *Streptococcus mutans* sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan pemanfaatannya di bidang kesehatan khususnya kedokteran gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

'Apakah ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) mempunyai efek antibakteri terhadap *Lactobacillus acidophilus* secara in vitro'?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai antibakteri terhadap *Lactobacillus acidophilus* secara in vitro.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap *Lactobacillus acidophilus*.
2. Untuk mengetahui daya antibakteri melalui diameter zona hambat dari ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*.
3. Untuk mengetahui perbedaan efek antibakteri dari berbagai konsentrasi ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap *Lactobacillus acidophilus*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Akademik

1. Dapat digunakan sebagai dasar penelitian lain untuk menguji potensi antibakteri serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap bakteri selain *Lactobacillus acidophilus*.
2. Dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut terhadap manfaat lain dari serai (*Cymbopogon citratus*).

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat digunakan sebagai obat kumur atau pasta gigi sebagai tindakan preventif dengan cara menurunkan jumlah populasi flora bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan menciptakan lingkungan yang aseptis pada rongga mulut.

