

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kesehatan merupakan hal yang penting bagi tubuh manusia. Upaya untuk mencapai kondisi sehat, segala aspek kesehatan harus diperhatikan termasuk kesehatan dan kebersihan gigi dan mulut. Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan secara keseluruhan dan mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang (Sari & Suryani, 2014). Penyakit gigi dan mulut memiliki prevalensi 61% masalah kesehatan yang dialami penduduk Indonesia. Jenis penyakit gigi dan mulut dengan prevalensi terbanyak yang diderita masyarakat Indonesia adalah karies gigi dan penyakit periodontal (Iswandi, 2015).

Penyakit periodontal merupakan permasalahan kesehatan yang memiliki prevalensi cukup tinggi di Indonesia (Tampubolon N. S., 2005). Faktor kebersihan gigi dan mulut yang buruk menjadi penyebab utama terjadinya penyakit periodontal. Penyakit periodontal menduduki urutan ke dua utama masalah kesehatan yang diderita oleh masyarakat Indonesia. Beberapa survei menyatakan bahwa penyakit gigi dan mulut menyerang 90% masyarakat Indonesia dan sekitar 86% menderita penyakit periodontal. Pada orang dewasa berusia 17-22 tahun hampir 100% menderita gingivitis (Tampubolon N. S., 2005).

Penyebab terjadinya penyakit gigi dan mulut salah satunya adalah faktor lokal yaitu plak gigi. Plak gigi (*dental plaque*) didefinisikan sebagai biofilm tipis dan lembut yang merupakan sisa-sisa makanan, lendir atau sel-sel epitel yang melekat pada permukaan gigi serta menyediakan media untuk pertumbuhan berbagai spesies

mikroba terutama bakteri (Hamdi H. Hamama, 2015). Plak yang tidak dibersihkan akan terakumulasi, setelah itu hasil dari akumulasi bakteri tersebut dapat merusak jaringan keras maupun jaringan lunak pada rongga mulut. Bakteri plak penyebab gingivitis terutama adalah bakteri gram positif meliputi *Streptococcus mitis*, *S. Sanguis*, *Actinomyces viscosus*, *A. Naeslundii*, dan *Eubacterium species*. Kemudian massa plak menjadi matang melalui pertumbuhan spesies melekat, serta kolonisasi dan pertumbuhan spesies tambahan. Bakteri yang mendominasi plak yang matang adalah bakteri anaerob (Newman *et al.*, 2012).

Penyakit periodontal yang timbul akibat plak gigi salah satunya adalah gingivitis. Gingivitis adalah istilah medis untuk inflamasi atau peradangan gingiva yang merupakan bentuk ringan dari penyakit gingiva dan biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri sebagai akibat dari pembentukan plak. Perdarahan dan pembengkakan ringan pada gingiva adalah tanda-tanda dan gejala awal dari gingivitis. Pada tahap awal, gingivitis dapat diperbaiki dengan langkah-langkah sederhana seperti menyikat gigi, flossing dan pembersihan karang gigi (Dr. Alison).

Pembentukan serta akumulasi plak gigi dan gingivitis semakin besar risiko terjadinya pada pemakai alat ortodontik cekat. Prevalensi keparahan hiperplasia gingival antara pasien yang memakai alat ortodontik cekat lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang tidak memakai alat ortodontik cekat. Perawatan ortodontik memang bermanfaat untuk merapikan gigi, namun disisi lain perawatan ortodontik terkadang dianggap sebagai faktor predisposisi untuk penyakit periodontal, karena alat ortodontik dapat menghalangi dan menghambat proses pembersihan rongga mulut sehingga dapat meningkatkan akumulasi bakteri. Alat

yang selalu melekat serta desain yang rumit menyulitkan pembersihan gigi dan menjadi tempat akumulasi makanan. Selain itu pada pengguna alat ortodontik cekat terdapat kemungkinan transisi plak subgingiva menuju jaringan periodontal menjadi lebih agresif yang dapat mendukung konversi gingivitis menjadi periodontitis (Gkantidis *et al.*, 2010).

Kontrol plak dapat mencegah kerusakan gigi dan menjaga kebersihan mulut sehingga dapat mencegah terjadinya gingivitis. Pencegahan pembentukan plak gigi dapat dilakukan dengan melakukan *flossing*, disklosing, menggosok gigi dengan pasta gigi, serta penggunaan bahan yang mengandung antibakteri. Bahan antibakteri tersebut dapat diaplikasikan pada obat kumur maupun pasta gigi.

Agama islam mengajarkan umatnya tentang pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan. Menjaga kesehatan termasuk kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan seorang muslim. Rasulullah SAW selalu menjaga kesehatan gigi dan mulut beliau hingga akhir hayatnya. Hal tersebut tercantum dalam hadist berikut ini:

أَمَرَنَا رَسُولُ اللَّهِ -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ-

بِالْمُضْمَضَةِ وَالِاسْتِنْشَاقِ

“Rasulullah SAW memerintahkan kami berkumur-kumur dan menghirup air ke hidung” (HR. Imam Daruquthni)

Hadist tersebut membuktikan bahwa Rasulullah SAW sangat peduli akan kesehatan dan kebersihan gigi dan mulut. Salah satu caranya adalah dengan berkumur terutama saat berwudhu.

Allah SWT telah menciptakan dunia ini dipenuhi oleh hewan dan tumbuhan tidak lain adalah untuk mencukupi kebutuhan manusia. Binatang maupun tumbuhan yang berada di bumi ini juga dapat berfungsi sebagai obat atau penawar penyakit. Hal tersebut terbukti dari hadist berikut ini, Rasulullah SAW bersabda:

هُ شِفَاءٌ ۖ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَ

*“Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia turunkan untuk penyakit itu obatnya.” (HR. Al-Bukhari no. 5678)*

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat obat adalah tumbuhan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Buah serta daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) memiliki berbagai kandungan kimia antara lain, batang mengandung flavonoid, saponin, tanin, glukoside, kalsium oksalat, sulfur, asam format, peroksidase, kalsium oksalat, dan kalium sitrat (Hariana, 2004).

Tumbuhan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia, selain itu kandungan flavonoid didalam buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) merupakan kelompok pigmen tanaman yang memberikan perlindungan terhadap radikal bebas yang merusak serta sebagai anti peradangan, antioksidan, dan antikarsinogenik (Wirakusumah, 2006).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri penyebab gingivitis yang dilakukan dengan cara swab dari pengguna alat ortodontik cekat lalu diteliti secara *in vitro*.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) memiliki daya hambat pada populasi bakteri penyebab gingivitis pada pengguna alat ortodontik cekat secara *in vitro*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri penyebab gingivitis pada pengguna alat ortodontik.

### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui perbedaan daya hambat masing-masing konsentrasi ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yaitu pada konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12.5% dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab gingivitis pada pengguna alat ortodontik.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Bidang Kedokteran Gigi

- a. Memberikan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi tentang pengaruh ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri penyebab gingivitis pada pengguna alat ortodontik.
- b. Sebagai sumber informasi dan acuan bahan penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat bagi Masyarakat Umum

Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam menghambat daya hambat pertumbuhan bakteri penyebab gingivitis untuk mencegah penyakit gigi dan mulut pada masyarakat.

3. Manfaat bagi Peneliti

Memberikan pengalaman kepada peneliti dalam melakukan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah.

## **E. Keaslian Penelitian**

Terdapat penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu:

1. Penelitian pertama adalah penelitian dengan judul “Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*” yang dilakukan oleh Puji Rahayu (2013). Peneliti melakukan uji daya hambat menggunakan 7 konsentrasi ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) yaitu 6%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 100% untuk mengetahui seberapa besar daya hambat atau zona inhibisi ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa*

*bilimbi L*). Uji statistik dari penelitian ini adalah uji Anova. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan ekstrak etanol buah belimbing wuluh. Perbedaannya antara lain yaitu: perbedaan konsentrasi, serta objek penelitiannya berbeda yaitu terhadap jamur *Candida albicans*.

2. Penelitian kedua adalah penelitian dengan judul “Daya Antibakteri Ekstrak Etanolik Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*” yang dilakukan oleh Yusnirah Salampessy (2009). Penelitian ini menggunakan teknik difusi sumuran dan menggunakan sampel sebanyak 10 piring petri yang ditanami BHI (*Brain Heart Infussion*). Hasil menunjukkan adanya daya antibakteri ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan ekstrak etanol tanaman belimbing wuluh. Perbedaannya antara lain yaitu: pada penelitian tersebut yang diekstrak adalah daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*), sedangkan pada penelitian ini adalah buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*), serta objek penelitian berbeda yaitu terhadap bakteri *Stertococcus mutans*, sedangkan pada penelitian ini objeknya yaitu pada populasi bakteri penyebab gingivitis pada pengguna alat ortodontik cekat.

3. Penelitian ketiga yang sejenis adalah penelitian dengan judul “Perbedaan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol 70% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai Bahan Obat Kumur Terhadap Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Sanguis In Vitro*” yang dilakukan oleh Klis Kondho Taliningrum (2015). Penelitian laboratoris eksperimental ini membagi kelompok perlakuan menjadi 7 kelompok dengan konsentrasi ekstrak etanol Buah belimbing wuluh yang berbeda. Data yang sudah diperoleh dihitung menggunakan uji one way Anova. Hasil pengolahan data didapatkan nilai  $p=0.01$  ( $p<0.05$ ) Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan ekstrak etanol 70% tanaman belimbing wuluh. Perbedaannya antara lain yaitu: pada penelitian tersebut yang diekstrak adalah daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*), sedangkan pada penelitian ini adalah buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*), selain itu pada penelitian tersebut ekstrak dijadikan obat kumur, sedangkan dalam penelitian ini tidak dijadikan obat kumur, perbedaan yang selanjutnya yaitu objek penelitiannya berbeda yaitu terhadap bakteri *Streptococcus Sanguis*, sedangkan pada penelitian ini objeknya yaitu pada populasi bakteri penyebab gingivitis pada pengguna alat ortodontik cekat.