

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peranti ortodonti lepasan didefinisikan sebagai alat yang bisa dipasang dan dilepas sendiri oleh pasien. Peranti ini terdiri dari beberapa komponen yaitu komponen aktif, komponen retentif, lempeng akrilik (*baseplate*), dan penjangkaran (Isaacson *et al.*,2002). Penggunaan peranti ortodonti lepasan harus digunakan selama 24 jam kecuali ketika makan, membersihkan peranti ortodonti, renang dan olahraga (Miskin, 2013).

Penggunaan peranti ortodonti lepasan dapat menghasilkan akumulasi biofilm yang lebih besar pada permukaan gigi dan *baseplate* sebagai tempat retensi karena adanya porositas dibawah permukaan (Batoni *et al.*,2001 ; Glass *et al.*, 2010). Studi menunjukkan bahwa peranti ortodonti dapat mengubah mikrobiota oral dan meningkatkan jumlah *Streptococcus mutans* (MS) dan *Lactobacilli* dalam saliva dan biofilm gigi selama penggunaan aktif peranti ortodonti lepasan (Lessaet *al.*,2006). Penggunaan peranti ortodonti lepasan dapat menciptakan faktor retensi baru untuk pembentukan plak yang merupakan predisposisi dari peningkatan mikroba dan selanjutnya menjadi infeksi (Nisayif, 2009). Addy, M,1982

Bakteri yang sering ditemukan pada *baseplate* peranti ortodonti lepasan adalah *Streptococcus mutans* (Lessa *et al.*, 2006). *Streptococcus mutans* merupakan bakteri Gram positif (+), bersifat non motil atau tidak bergerak, berdiameter 1-2 μm , bakteri anaerob fakultatif (Samaranayake, 2006). Sifat

kariogenik bakteri ini dihubungkan dengan berbagai faktor, seperti dekstran, dan mampu memproduksi asam pada plak (Regina,2007).

Bakteri *Streptococcus mutans* adalah agen etiologi utama dalam perkembangan karies gigi karena sifat asidogenik dan acidurik serta kemampuan bakteri untuk melekat dan terakumulasi dalam jumlah besar pada permukaan gigi (Lynch *et al.*, 2013). Upaya pencegahan penyakit gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* pada pasien pengguna peranti ortodonti lepasan perlu diberikan. Salah satu upaya pencegahan yaitu pemberian edukasi kebersihan mulut dengan cara menginstruksi pasien untuk menggunakan agen antimikroba pada peranti ortodonti lepasan (Mahardika, 2013). Hal ini bertujuan untuk memotivasi pasien agar mempertahankan *oral hygiene* terhadap pemakaian peranti dan membantu mencegah penumpukan plak (Da'ameh *et al.*, 2011).

Beberapa disinfektan seperti setilpiridinium klorida, sodium hipoklorit, *chlorhexidine* telah dianjurkan sebagai larutan disinfeksi peralatan ortodonti dan protesa lepasan (Lessa, 2006 ; Mahardika, 2013). Pemilihan disinfektan harus dibuat dengan memperhatikan efektivitas dalam inaktivasi mikroorganisme dan efek samping yang minimal (Azevedo *et al.*, 2006). Pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan pembersih basis akrilik cukup rendah. Tanaman herbal Indonesia yang berpotensi sebagai bahan pembersih basis akrilik adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.) (Mayanti, 2013).

Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) merupakan salah satu dari 13 jenis tumbuhan yang memiliki aktivitas antimikroba paling tinggi (Suwondo dkk., 2007). Daun sirih hijau telah lama diketahui dan digunakan secara turun temurun untuk pengobatan obat batuk, sakit gigi, penyegar dan sebagainya. Bagian-bagian dari

tanaman sirih seperti akar, biji dan daun berpotensi untuk pengobatan. Bagian yang paling sering dimanfaatkan untuk pengobatan adalah daunnya (Suliantari dkk.,2008).

Penelitian Sukarminah pada tahun 1997 menunjukkan adanya kemampuan antimikroba dalam daun sirih. Minyak atsiri merupakan kandungan utama daun sirih yang banyak bermanfaat dalam pengobatan. Bahan yang terkandung di dalam sirih yang berperan sebagai antimikroba adalah katekin dan tanin yang merupakan senyawa polifenol (Moeljantoet *al.*,2005). Katekin dan tanin telah diketahui dapat menghambat aktivitas biologis dari *Streptococcus mutans* sebagai bakteri dominan penyebab terjadinya karies gigi (Hidayaningtyas, 2008).

Hal ini mendorong penelitian lebih lanjut mengenai efektivitasdekok daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai pembersih basis akrilik pada peranti ortodonti lepasan terhadap jumlah bakteri *Streptococcus mutans* pada peranti ortodonti lepasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Bagaimana efektivitas dekok daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai pembersih basis akrilik pada peranti ortodonti lepasan terhadap jumlah bakteri *Streptococcus mutans* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

1.3.1.1 Mengetahui efektivitas dekok daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai pembersih basis akrilik pada peranti ortodonti lepasan terhadap jumlah bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui perbandingan efektivitas dekok daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dengan NaOCl dalam menurunkan jumlah bakteri *Streptococcus mutans* pada basis akrilik *heat cured*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Akademisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah data literatur untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Bagi Masyarakat Umum

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya para pengguna peranti ortodonti lepasan mengenai efektivitas dekok daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai larutan pembersih atau *cleanser* basis akrilik *heat cured* terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4.3. Bagi Peneliti

Sebagai penerapan teori dan praktik penelitian analitik mengenai efektivitas dekok daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai pembersih basis akrilik pada peranti ortodonti lepasan terhadap jumlah bakteri *S. mutans*.