

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perawatan Saluran Akar (PSA) merupakan salah satu perawatan endodontik yang paling sering dilakukan (Mulyawati, 2011). Tujuan utama dari PSA yaitu mengembalikan fungsi normal gigi dengan dukungan periodontal yang sehat dan tanpa rasa sakit akibat peradangan.

Perawatan saluran akar memegang prinsip *Triad Endodontic* yang harus dilakukan, yaitu tahap preparasi biomekanis saluran akar (*shaping*), desinfeksi (*cleaning*), dan obturasi (*filling*) (Ruddle, 2015). Keberhasilan perawatan akan tercapai apabila memenuhi ketiga prinsip tersebut, termasuk bahan irigasi saluran akar yang adekuat dan restorasi yang baik selama proses obturasi saluran akar. Sehingga bahan irigasi saluran akar memegang peranan penting dalam prosedur perawatan saluran akar (Gonçalves et al. 2016).

Menurut Zehnder (2006) dalam Dutner *et al.* (2012) bahan irigasi saluran akar memiliki beberapa karakteristik ideal seperti memiliki daya antibakteri yang luas (*broad spectrum*), tidak toksik secara sistemik, tidak mengiritasi jaringan periodontal, dapat mendisolusi jaringan pulpa yang nekrotik, mencegah terbentuknya *smear layer* dan melarutkannya apabila sudah terbentuk. *American Association of Endodontics* (2011) menyatakan bahwa, bahan irigasi saluran akar yang biasa digunakan dalam perawatan saluran akar dikelompokkan menjadi agen dekalsifikasi, agen antibakteri,

atau kombinasi dari keduanya. Contohnya yaitu sodium hipoklorit (NaOCl), *Chlorhexidine*, *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA), dan campuran tetrasiklin, asam dan detergent (MTAD).

Sodium hipoklorit dengan konsentrasi 0,5 – 5,28%, memiliki pH sekitar 11 hingga 13 dan sifat yang sangat hipertonik. Selain memiliki beberapa sifat yang menguntungkan dan aman, komplikasi serius dapat terjadi akibat kelalaian dalam menggunakan NaOCl sebagai bagan irigasi saluran akar dikarenakan kadar sitotoksiknya. Sebagian besar komplikasi yang terjadi karena ekstrusi yang tidak disengaja dari larutan sehingga perforasi ke daerah periapikal (Chaugule *et al.*, 2015). Kondisi tersebut juga dapat menyebabkan cedera pada jaringan terutama oleh oksidasi protein yang dapat melarutkan jaringan pulpa nekrosis dan juga jaringan pulpa yang vital. Pada konsentrasi tinggi, NaOCl dapat menyebabkan hemolisis, ulserasi, penghambatan migrasi neutrofil, kerusakan sel endotel dan fibroblast, kelemahan saraf wajah, dan nekrosis setelah ekstrusi selama perawatan endodontik (Faras *et al.* 2016). Maka dari itu, diperlukan bahan alternatif dengan sifat seperti NaOCl yang diharapkan dapat meminimalisir efek samping yang ditimbulkan.

Kayu siwak (*Salvadora Persica*) memiliki daya antibakteri yang cukup kuat. Komponen utama dari kayu siwak yaitu alkaloid, seperti *trimethylamine* dan *salvadorine* serta beberapa komponen lain seperti saponin, tannin, flavonoid, sterols, vitamin C, sulfur, chlorida, dan fluorida (Abdallah and Al-harbi 2015). Menurut Sabawi *et al.* (2007) dalam Sahni

and Chandak (2015), etanolik kayu siwak dengan konsentrasi 15% memiliki efektifitas dalam membunuh bakteri anaerob dan aerob. Almas (1999) dalam Halawany (2012) menyatakan, baktei *e. faecalis* dan *streptococcus mutans* cukup sensitif terhadap kayu siwak. Hal ini membuktikan bahwa, kayu siwak mampu berperan sebagai bahan irigasi saluran akar untuk menghilangkan mikroorganisme yang terdapat pada saluran akar (Abdallah and Al-harbi 2015).

Kandungan *trimetilamina* pada kayu siwak berfungsi dalam mengurangi kalkulus dan *stain* pada gigi (Sijabat *et al.*, 2015). Selain itu, menurut Babay dan Almas (1999) dalam Balto *et al.* (2012), kandungan asam stearat (*stearic acid*) dalam kayu siwak akan bereaksi dengan kalsium pada dentin dan berperan sebagai *chelating agent*. Namun kemampuan ini dapat terjadi apabila kadar pH ekstrak derivat alkohol rendah. Kemudian lemahnya ikatan hidrogen yang menghubungkan alkohol ke kolagen *smear layer* dapat dengan mudah pecah dan menyebabkan pemisahan *smear layer* dari permukaan dentin pada permukaan tubulus dentinalis.

Kandungan saponin pada siwak yang bersifat sebagai surfaktan memiliki aktivitas antibakteri dan memiliki kemampuan dalam mengikat komponen organik dan anorganik *smear layer* pada tubulus dentinalis. Sifat surfaktan pada saponin mampu menurunkan tegangan permukaan pada *smear layer* sehingga *smear layer* pada tubulus dentinalis dapat terangkat. (Sakinah dkk., 2015).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Balto *et al.* (2012), menjelaskan bahwa 5 mg/ml ekstrak kayu siwak lebih efektif dibandingkan dengan 1 mg/ml ekstrak kayu siwak dalam membersihkan *smear layer* pada bagian sepertiga tengah saluran akar. Kemudian 5 mg/ml ekstrak kayu siwak memiliki efektifitas yang sama dengan EDTA 17% dalam membersihkan *smear layer* pada bagian sepertiga korona. Selanjutnya 5 mg/ml dan 1 mg/ml ekstrak kayu siwak belum efektif dalam membersihkan *smear layer* pada bagian sepertiga apikal. Sehingga dibutuhkan penelitian dengan konsentrasi ekstrak etanolik kayu siwak yang lebih tinggi untuk melihat efek pembersihan *smear layer* yang lebih baik dari 5 mg/ml ekstrak kayu siwak pada bagian sepertiga tengah saluran akar.

Kemudian di dalam ajaran Agama Islam telah dijelaskan mengenai keistimewaan bersiwak, Rasulullah *shallallahu ‘alaihi wa sallam* bersabda,

صَلَاةٌ كُلِّ عِنْدَ السَّوَاكِ لِأَمْرَتِهِمْ - أُمَّتِي عَلَى زُهَيْرٍ حَدِيثٍ وَفِي - الْمُؤْمِنِينَ عَلَى أَشَقِّ أَنْ لَوْلَا

“*Seandainya tidak memberatkan ummatku, sungguh aku akan memerintahkan mereka untuk bersiwak setiap kali hendak shalat*” (H.R Muslim)

Dan juga diriwayatkan dari ‘Asiyah *radhiyallahu ‘anha*, beliau berkata,

أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - كَانَ إِذَا دَخَلَ بَيْتَهُ بَدَأَ بِالسَّوَاكِ.

“*Kebiasaan Nabi shallallahu ‘alaihi wa sallam adalah bersiwak apabila hendak masuk ke dalam rumah*” (H.R Muslim).

Sehingga dari uraian latar belakang tersebut, peneliti ingin menguji bagaimana efektifitas ekstrak etanolik kayu siwak dalam membersihkan smear layer pada tubulus dentinalis dibandingkan dengan NaOCl 3%.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, didapatkan suatu permasalahan yaitu bagaimanakah tingkat kebersihan *smear layer* pada tubulus dentinalis pada penggunaan ekstrak etanolik kayu siwak dengan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk melihat perbandingan tingkat kebersihan *smear layer* pada tubulus dentinalis setelah pengaplikasian ekstrak etanolik kayu siwak konsentrasi 25%, 30%, dan 35% dengan NaOCl 3%.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui tingkat kebersihan *smear layer* pada tubulus dentinalis yang ditimbulkan oleh ekstrak etanolik kayu siwak dengan konsentrasi 25%.
- b. Untuk mengetahui tingkat kebersihan *smear layer* pada tubulus dentinalis yang ditimbulkan oleh ekstrak etanolik kayu siwak dengan konsentrasi 30%.
- c. Untuk mengetahui tingkat kebersihan *smear layer* pada tubulus dentinalis yang ditimbulkan oleh ekstrak etanolik kayu siwak dengan konsentrasi 35%.

- d. Membandingkan tingkat kebersihan *smear layer* pada tubulus dentinalis yang ditimbulkan oleh ekstrak etanolik kayu siwak dengan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% dengan NaOCl 3%.

#### 1.4 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.1 orisinalitas penelitian

| Peneliti                   | Judul Penelitian   | Perbedaan   |
|----------------------------|--|---|
| Almas (2002)               | <i>The effect of Salvadora Persica Extract (Miswak) and Chlorhexidine Gluconate on Human Dentin : A SEM Study</i>                        | Pada penelitian ini menganalisa bagaimana perubahan <i>smear layer</i> pada etanolik kayu siwak konsentrasi 50% dibandingkan dengan <i>chlorhexidine</i> 0,2%. Ekstrak etanolik siwak mampu menghilangkan lebih banyak <i>smear layer</i> dibandingkan <i>chlorhexidine</i> 0,2%.   |
| Balto <i>et al.</i> (2012) | <i>The efficacy of Salvadora Persica extract in the elimination of the intracanal smear layer: A SEM study</i>                           | Pada penelitian ini membandingkan perubahan <i>smear layer</i> pada aplikasi 5mg/ml dan 1mg/ml etanolik kayu siwak dengan EDTA 17%. Etanolik kayu siwak 5mg/ml lebih efektif dibandingkan 1mg/ml dalam menghilangkan <i>smear layer</i> dan etanolik kayu siwak 5mg/ml sama efektifnya dengan EDTA 17% dalam menghilangkan <i>smear layer</i> pada sepertiga korona saluran akar. |
| Anthony and Timothy (2015) | <i>Phytochemical and antibacterial evaluation of ethanolic extract of Salvadora persica root extract against selected microorganisms</i> | Pada penelitian ini menguji efek antibakteri dari kayu siwak. Ekstrak kayu siwak memiliki efek antibakteri sehingga efektif sebagai bahan analgesik alami.  |

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat bagi masyarakat**

1. Penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi tentang *Salvadora Persica* atau kayu siwak dapat digunakan sebagai bahan irigasi saluran akar alami.
2. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kebaikan serta manfaat *Salvadora Persica* atau kayu siwak di bidang kedokteran gigi.

### **1.5.2 Manfaat bagi pendidikan**

1. Penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dasar dan masukan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan bahan irigasi saluran akar.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif bahan irigasi saluran akar alami yang efektif tanpa menimbulkan efek samping.