

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perawatan ulang saluran akar merupakan alternatif utama pada kasus kegagalan perawatan saluran akar (Gomes dkk., 2013). Perawatan ulang saluran akar diindikasikan pada kasus dengan infeksi ulang karena pembersihan atau pengisian saluran akar yang tidak tepat, kesalahan tahapan perawatan, atau kebocoran koronal atau apikal (Bayram dkk., 2015). Hwang dkk. (2015) menyatakan bahwa perawatan ulang saluran akar dilakukan untuk membuang bahan pengisi saluran akar sebelumnya yang terinfeksi secara keseluruhan dalam saluran akar untuk mengurangi infeksi mikroba, sehingga terjadi penyembuhan daerah periapikal.

Perawatan ulang saluran akar terdiri dari pengambilan seluruh bahan pengisi pada perawatan sebelumnya, disinfeksi, dan mengisi kembali saluran akar dengan material obturasi (Burleson, 2008). Menurut Gomes dkk. (2013), salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan perawatan ulang saluran akar adalah kemampuan membersihkan material obturasi dari perawatan saluran akar sebelumnya. Obeid dan Nagy (2015) juga berpendapat bahwa keberhasilan perawatan ulang saluran akar ditentukan pembersihan bahan pengisi saluran akar secara total dari sistem saluran akar untuk menyediakan kontak yang akurat antara bahan irigasi dan medikamen intrakanal.

Metode yang digunakan dalam pembersihan bahan pengisi saluran akar terdiri dari penggunaan *rotary file*, instrumen ultrasonik, *hand instrument* yang dikombinasikan dengan panas atau bahan kimia, dan *paper point* yang dikombinasi dengan bahan kimia (Ezzie dkk., 2006). Menurut Gomes dkk. (2013), membersihkan bahan pengisi saluran akar menggunakan *hand instrument* yang dikombinasikan dengan pelarut kimia dapat mengurangi risiko kerusakan struktur gigi selama prosedur pembersihan bahan pengisi saluran akar. Pelarut kimia yang ideal untuk membersihkan bahan pengisi saluran akar adalah pelarut dengan toksisitas rendah, meminimalisir kerusakan jaringan dan memiliki kapasitas untuk melarutkan (Martos dkk., 2006).

Kloroform, *xylene*, dan asam sitrat merupakan pelarut yang sering digunakan dalam prosedur bahan pengisi saluran akar. Kloroform digunakan karena harganya yang murah, mudah ditemukan, dan dapat melarutkan bahan pengisi saluran akar dengan waktu yang cepat (Sofiani dan Juliawati, n.d.). Meskipun banyak penelitian mengungkapkan bahwa kloroform memiliki toksisitas tinggi, Oyama dkk. (2002) menyebutkan penggunaan kloroform secara terkontrol dan hati-hati efektif digunakan dalam melarutkan bahan pengisi saluran akar. Asam sitrat dan *xylene* merupakan alternatif pelarut yang dapat digunakan selain kloroform (Hwang dkk., 2015). Martos dkk. (2006) menyampaikan penggunaan asam sitrat merupakan pelarut yang efektif untuk menghilangkan siler berbasis senyawa oksida eugenol. Asam sitrat

memiliki toksisitas yang rendah serta menunjukkan sifat pelarutan yang serupa dengan *xylene* (Gomes dkk., 2013).

Seng oksida eugenol merupakan salah satu bahan pengisi saluran akar yang paling umum digunakan karena memiliki *sealing ability* yang baik (Obeid dan Nagy, 2015). Menurut McCabe dan Walls (2008), biokompatibilitas dan *sealing ability* yang baik dari siler berbasis seng oksida eugenol sesuai dengan syarat utama siler endodontik.

Berkaitan dengan zat aktif yang terkandung dalam tanaman yang dapat digunakan sebagai obat (Tapsell dkk., 2006), Allah SWT berfirman dalam Surah Asy-Syu'ara' ayat 7:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ – ٧

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan (tumbuh-tumbuhan) yang baik?” (Asy-Syu'ara' (26):7).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut, apakah terdapat perbedaan efektivitas tiga jenis pelarut endodontik terhadap kelarutan siler berbasis seng oksida eugenol?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan efektivitas tiga jenis pelarut terhadap kelarutan siler berbasis seng oksida eugenol.

#### 2. Tujuan khusus

Mengetahui jenis pelarut yang paling efektif dalam melarutkan siler berbasis seng oksida eugenol.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi ilmu pengetahuan

- a. Memberikan informasi dan ilmu pengetahuan baru bagi pembaca dalam bidang ilmu kesehatan dan kedokteran khususnya dalam bidang kedokteran gigi.
- b. Sebagai literatur dan referensi bagi peneliti pada penelitian selanjutnya.

#### 2. Bagi dokter gigi

- a. Memberikan pengetahuan tentang pilihan pelarut yang efektif terhadap siler berbasis seng oksida eugenol dalam prosedur perawatan ulang saluran akar.
- b. Memberikan hasil yang maksimal terhadap perawatan saluran akar khususnya pada kasus yang membutuhkan perawatan ulang.

### 3. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti terkait bertambahnya ilmu pengetahuan dan hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan bisa dijadikan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

## **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang perbedaan efektivitas antara tiga jenis pelarut (kloroform, *xylene*, dan asam sitrat) terhadap pembersihan bahan siler berbasis seng oksida eugenol pada kasus perawatan ulang saluran akar belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Oyama dkk. (2002) berjudul *In Vitro Study of Effect of Solvent on Root Canal Retreatment*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari lima jenis bahan pelarut yang berbeda, diantaranya yaitu *xylol*, *eucalyptol*, *halothane*, kloroform, dan asam sitrat dalam pelunakan guta perca di saluran akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *xylol* dan asam sitrat memiliki efektivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan *eucalyptol*, *halothane*, kloroform untuk melunakkan guta perca. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan jenis bahan pelarut yang digunakan yaitu kloroform dan asam sitrat. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis

bahan pengisi saluran akar dimana dalam penelitian ini menggunakan guta perca dan siler N-Rickert.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Bayram dkk. (2015) berjudul *Solubility Evaluation of Different Root Canal Sealing Materials*. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kelarutan dari lima siler endodontik yang berbeda (*AH Plus Jet, RealSeal SE, MTA Fillapex, Tubli-Seal, dan Acroseal*) dalam tiga jenis pelarut, yaitu kloroform, *eucalyptol* dan *Endosolv-E*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelarut kloroform lebih efektif dibandingkan *eucalyptol* atau *Endosolv-E* untuk semua siler endodontik, kecuali *RealSeal SE* yang merupakan jenis siler yang paling tidak larut pada seluruh pelarut. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan salah satu jenis bahan pelarut dan jenis siler yang digunakan yaitu kloroform dan seng oksida eugenol. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah bahan dan metode yang digunakan dalam melarutkan siler.
3. Penelitian ini dilakukan oleh Scelza dkk. (2008) berjudul *Comparative sem evaluation of three solvents used in endodontic retreatment: an ex vivo study*. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi keefektifan kloroform, asam sitrat, dan *eucalyptol* sebagai bahan tambahan selama perawatan ulang endodontik pada penghilangan bahan obturasi dari tubulus dentin, diamati menggunakan mikroskop electron (SEM). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perawatan ulang endodontik yang diisi guta perca dan siler seng oksida eugenol, lalu digunakan bahan pelarut asam sitrat,

kloroform, dan *eucalyptol* untuk menghilangkan bahan pengisi dari tubulus dentin, secara merata, menunjukkan hasil yang lebih baik daripada perawatan ulang tanpa menggunakan pelarut. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan jenis bahan pelarut yang digunakan yaitu kloroform dan asam sitrat. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis bahan pengisi saluran akar dimana dalam penelitian ini menggunakan tambahan guta perca sebagai bahan pengisi saluran akar.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Martos dkk. (2006) berjudul *Dissolving efficacy of organic solvents on root canal sealers*. Penelitian ini dilakukan untuk untuk menilai kelarutan tiga jenis sealer endodontik (Sealer 26, RoekoSeal, endofill dan intrafill) dalam tiga pelarut organik (*eucalyptol*, *xylol*, *orange oil*) yang digunakan dalam endodontik. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa *xylol* dan asam sitrat memberikan pengaruh yang serupa dengan kelarutan yang relevan dari semen yang diuji coba.
5. Penelitian ini dilakukan oleh Gomes dkk. (2013) berjudul *Efficacy of gutta-percha solvents used in endodontic retreatments*. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kapasitas dari empat pelarut yaitu kloroform, *xylene*, *eucalyptol*, dan asam sitrat untuk mengklasifikasikannya sesuai dengan kapabilitasnya dalam menghilangkan bahan pengisi saluran akar pada perawatan ulang endodontik. Hasil penelitian membuktikan bahwa *xylene* dan kloroform memiliki efek yang sama untuk menghilangkan guta perca dan signifikan

lebih tinggi dibandingkan *eucalyptol* dan minyak jeruk dalam kurun waktu 1 hingga 5 menit.