

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perawatan Saluran Akar (PSA) adalah perawatan yang dilakukan dengan membersihkan dan mendesinfeksi saluran akar gigi untuk menghilangkan seluruh jaringan pulpa yang mengalami nekrosis sehingga mencegah infeksi berulang dan mempertahankan gigi non-vital dalam lengkung gigi selama mungkin dalam rongga mulut (Harty, 2010).

Triad Endodontik digunakan sebagai pedoman dalam Keberhasilan perawatan saluran akar, yang terdiri dari preparasi akses kavitas, preparasi saluran akar, dan obturasi. Preparasi saluran akar dilakukan secara biomekanis dan pembersihan secara kimiawi menggunakan larutan irigasi (Harty, 2010). Larutan irigasi diaplikasikan selama perawatan endodontik untuk menghilangkan jaringan inflamasi dan jaringan nekrotik, mikroba/*biofilms*, serta debris yang berasal dari ruang saluran akar (Haapasalo *et al.* , 2010).

Larutan irigasi yang biasa digunakan antara lain Sodium hipoklorit (NaOCl), klorheksidin, *ethylenediamineteraacetic acid* (EDTA), dan MTAD yang merupakan campuran dari tetrasiklin asam dan deterjen (Torabinejad, 2009).

Menurut *American Association of Endodontics* (2011), NaOCl merupakan larutan irigasi yang sering digunakan. Sodium hipoklorit telah

digunakan dari konsentrasi 0,5% hingga 5,25%. Klorin bebas yang terkandung dalam NaOCl dapat melarutkan jaringan vital dan nekrotik dengan memecah protein menjadi asam amino. Sodium hipoklorit memiliki sifat antibakteri tetapi tidak dapat membersihkan *smear layer* secara keseluruhan.

Meskipun NaOCl merupakan pilihan utama sebagai larutan irigasi saluran akar, komplikasi serius juga dapat terjadi akibat kelalaian dalam menggunakan NaOCl sebagai bahan irigasi saluran akar dikarenakan kadar sitotoksiknya. Komplikasi yang sering terjadi adalah perforasi larutan ke daerah periapikal (Chaugule, Panse dan Gawali, 2015). Kondisi tersebut dapat menyebabkan cedera pada jaringan yang diakibatkan oleh oksidasi protein. Pada konsentrasi tinggi, NaOCl dapat menyebabkan hemolisis, ulserasi, penghambatan migrasi neutrofil, kerusakan sel endotel dan fibroblast, kelemahan saraf wajah, nekrosis jaringan, dan penurunan kekerasan mikro dentin yang bermakna (Faras *et al.*, 2016). Maka dari itu, diperlukan bahan alternatif dengan sifat seperti NaOCl yang diharapkan dapat meminimalisir efek samping yang ditimbulkan.

Siwak (*Salvadora persica*) adalah tumbuhan yang paling banyak digunakan di bidang kedokteran gigi. Membersihkan mulut dan bersiwak diridhai Allah Subhanahu wa Ta'ala. Ibnu 'Umar radhiyallahu 'anhuma dalam HR. Ahmad juga mengabarkan dari Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam bersadba :

عَلَيْكُمْ بِالسِّوَاكِ فَإِنَّهُ مَطْيِبَةٌ لِلْفَمِ، مَرْضَاةٌ لِلرَّبِّ تَبَارَكَ وَتَعَالَى

“Seharusnya bagi kalian untuk bersiwak. Karena dengan bersiwak akan membaikkan (membersihkan) mulut, diridhai oleh Ar-Rabb tabaraka wa ta’ala.”.

Salvadora persica memiliki berbagai macam komponen yang bermanfaat. *Benzyl-isothiocyanate* dan *trimetilamin* dapat mengurangi terjadinya adhesi pada permukaan gigi sehingga menghambat akumulasi plak. Fluoride dan kalsium dalam kandungan siwak juga dapat berfungsi sebagai agen anti kariogenik, menghambat demineralisasi dan membantu remineralisasi gigi (Ramli *et al.* , 2016).

Meskipun manfaat siwak dalam kesehatan gigi dan mulut sudah banyak diketahui, dalam bidang endodontik kegunaannya masih sedikit diketahui. Ekstrak alkohol *Salvadora persica* sebesar 15% telah diketahui dapat secara maksimum digunakan sebagai antimikroba. Hal ini dapat digunakan sebagai acuan dalam alternatif larutan irigasi saluran akar sebagai pengganti dari NaOCl (Taha *et al.* , 2007).

Terdapat beberapa hal yang harus diketahui untuk meyakinkan bahwa ekstrak siwak dapat digunakan sebagai alternatif dari NaOCl pada larutan irigasi saluran akar, yaitu larutan irigasi NaOCl bisa mempengaruhi kekerasan mikro struktur dentin yang dipengaruhi oleh derajat mineralisasi dan jumlah hidroksiapatit yang terkandung pada dentin (Hülsmann *et al.* , 2009). Selain itu, kekerasan mikro secara tidak langsung dapat menunjukkan hilangnya atau bertambahnya mineral dalam jaringan keras gigi, yang menandai pengaruh dari larutan irigasi yang bereaksi terhadap

jaringan organik maupun anorganik dalam saluran akar (Cruz-Filho *et al.* , 2011). Derajat mineralisasi dan jumlah hidroksiapatit dalam substansi intertubulus dentin merupakan faktor penting dalam menentukan kekerasan intrinsik struktur dentin. Oleh karena itu, dentin yang mengalami penurunan kekerasan yang signifikan sangat berbahaya karena dapat menyebabkan fraktur pada gigi. (Zaparolli *et al.* , 2012; Kandil *et al.* , 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan mempelajari perubahan kekerasan mikro dentin pada saluran akar setelah aplikasi etanol *Salvadora persica*. Pengaplikasian tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran tentang efek yang dihasilkan sebagai alternatif larutan irigasi NaOCl yang telah banyak digunakan oleh klinisi. Hasil penelitian diharapkan bisa menjadi informasi ilmiah dan sumbangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana pengaruh aplikasi etanol siwak (*Salvadora persica*) sebagai bahan irigasi saluran akar dibandingkan dengan NaOCl 3% terhadap perubahan kekerasan dentin pada saluran akar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan penggunaan larutan irigasi etanol siwak (*Salvadora persica*) berbagai

konsentrasi dengan larutan irigasi NaOCl 3% terhadap perubahan kekerasan mikro dentin saluran akar.

1.3.2. Tujuan khusus

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk :

- a. Mengetahui pengaruh konsentrasi bahan irigasi saluran akar dari etanol siwak (*Salvadora persica*) terhadap perubahan kekerasan mikro dentin saluran akar.
- b. Mengetahui pengaruh konsentrasi bahan irigasi saluran akar dari etanol siwak (*Salvadora persica*) dibandingkan dengan bahan irigasi saluran akar NaOCl 3% terhadap perubahan kekerasan mikro dentin saluran akar.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi ilmiah kepada klinisi mengenai perbandingan pengaruh larutan irigasi etanol siwak (*Salvadora persica*) berbagai konsentrasi dengan larutan irigasi NaOCl 3% terhadap perubahan kekerasan mikro dentin saluran akar.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.1 Orisinalitas penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
Risca (2014)	Perubahan Kekerasan Dentin Pada Saluran Akar Setelah Aplikasi NaOCl 3%, Kombinasi NaOCl 3% - EDTA 17%, Dan NaOCl 3% - Klorheksidin 2%	Pada penelitian ini variabel yang digunakan hanya berasal dari larutan irigasi kimiawi yang sering digunakan belum membandingkan dengan larutan irigasi yang berasal dari etanol siwak (<i>Salvadora persica</i>).
Hetty dkk, (2013)	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Larutan Irigasi Sodium Hipoklorit Terhadap Kekerasan Mikro Dentin Pada Tiga Segmen Saluran Akar Yang Berbeda	Pada penelitian ini variabel yang digunakan hanya larutan sodium hipoklorit berbagai konsentrasi
Kusuma dkk, (2013)	Pengaruh Lama Kontak Campuran Kalsium Hidroksida-Gliserin Dan Kalsium Hidroksida-Kekerasan Mikrodentin Pada Segmen Sepertiga Servikalsaluran Akar	Pada penelitian ini variabel yang digunakan hanya berasal dari larutan irigasi kimiawi dengan pencampuran belum membandingkan dengan larutan irigasi yang berasal dari etanol siwak (<i>Salvadora persica</i>).
Poonam dkk, (2011)	<i>Comparative evaluation of antimicrobial activity of miswak, propolis, Sodium</i>	Pada penelitian ini variabel yang diteliti adalah pengaruhnya terhadap anti bakteri yang sering

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
Mahmoud dkk, (2007)	<p data-bbox="719 383 986 633"><i>hypochlorite and saline as root canal irrigants by microbial culturing and quantification in chronically exposed primary teeth.</i></p> <p data-bbox="719 674 986 965"><i>The Antimicrobial Activity Of Salvadora Persica Solution (Miswak-Siwak) As Root Canal Irrigant (A Comparative Study)</i></p>	<p data-bbox="1050 383 1289 450">ditemukan pada saluran akar</p> <p data-bbox="1050 674 1289 925">Pada penelitian ini variabel yang diteliti adalah pengaruhnya terhadap anti bakteri yang sering ditemukan pada saluran akar</p>