

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya adalah demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksinya ke jaringan periapiks yang dapat menyebabkan nyeri.¹

Infeksi yang berlangsung lama memungkinkan bakteri mengadakan penetrasi ke kamar pulpa dan saluran akar melalui tubulus dentin yang terbuka karena proses karies tersebut. Interaksi dan produksi toksin oleh bakteri akan menimbulkan inflamasi berlanjut dan menyebabkan keluhan selama perawatan.¹

Perawatan saluran akar merupakan salah satu jenis perawatan yang bertujuan mempertahankan gigi agar tetap dapat berfungsi. Tahap perawatan saluran akar disebut (*Triad Endodontic*) antara lain: preparasi saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan (*biomekanis/shaping*), desinfeksi (*cleaning*), dan pengisian saluran akar (*obturasi/filing*).² Penyebab kegagalan perawatan saluran akar sebagian besar disebabkan oleh tahap irigasi saluran akar yang kurang baik. Salah satu tujuan tahap tersebut untuk membersihkan saluran akar dari mikroorganisme patogen yang menyebabkan infeksi. Mikroorganisme yang tersisa di dalam saluran akar merupakan penyebab utama dari kegagalan perawatan saluran akar.³ Bakteri yang paling banyak ditemukan dalam saluran akar adalah bakteri anaerob, selain itu juga terdapat bakteri mikroaerofili, fakultatif anaerob serta obligat aerob.⁴ Irigasi memiliki beberapa fungsi dan tujuan yaitu pembukaan tubulus dentin dengan menghilangkan *dentin smear layer*, melarutkan jaringan nekrotik, membuang debris, sebagai tindakan *bleaching* dan sebagai agensi lubrikasi.⁵

Salah satu cairan irigasi yang digunakan dalam perawatan saluran akar adalah NaOCl (*sodium hypochlorite*) sebagai bahan kimia setelah pengambilan

isi saluran akar secara mekanis merupakan suatu prosedur yang dilakukan dalam perawatan endodontik.⁶ *Sodium hypochlorite* beraktivitas pada jaringan nekrotik maupun jaringan vital serta bersifat antibakteri dan sifat pelumasnya menjadikan *sodium hypochlorite* sebagai pilihan dalam melakukan irigasi perawatan saluran akar.^{7,8,9}

Fibroblas adalah tipe sel yang paling umum terlihat dalam jumlah paling besar di pulpa mahkota. Sel ini berfungsi sebagai proses penyembuhan penyakit periapiks dan mempengaruhi perawatan saluran akar. Sel fibroblas menghasilkan kolagen serta mengubah struktur pulpa jika ada penyakit. Seperti odontoblas, penonjolan organel sitoplasmanya berubah-ubah sesuai dengan aktivitasnya. Makin aktif selnya, makin menonjol organel dan komponen lainnya yang diperlukan untuk sintesis dan sekresi. Akan tetapi, tidak seperti odontoblas, sel ini mengalami kematian apoptosis dan diganti oleh maturasi dari sel-sel yang kurang terdiferensiasi.¹⁰ Fibroblas juga bertanggung jawab untuk produksi protein struktural, matriks ekstraseluler dan merupakan elemen seluler dominan di gingiva dan jaringan ikat periodontal. Dengan demikian, efek toksik pada sel-sel ini memiliki implikasi penting dalam penyembuhan luka pada jaringan periodontal.¹¹

Strong Acidic Water atau *hypochlorous acid* memiliki pH 2.5-2.7 yang memiliki kemampuan sebagai desinfektan. Pada pH 2.5 merupakan keadaan antimikroba yang artinya dapat membunuh bakteri saat berkontak.¹²

Islam sebagai agama yang sempurna dan lengkap, telah menetapkan prinsip-prinsip dalam penjagaan keseimbangan tubuh manusia. Diantara cara Islam menjaga kesehatan yaitu dengan menjaga kebersihan dan melaksanakan syariat wudlu dan mandi secara rutin bagi setiap muslim. Ajaran Islam sangat memperhatikan masalah kebersihan yang merupakan salah satu aspek penting dalam ilmu kedokteran. Syariat Islam juga memperhatikan kebersihan rongga mulut dan gigi.¹³

Sehat adalah kondisi fisik di mana semua fungsi berada dalam keadaan sehat. Menjadi sembuh sesudah sakit adalah anugerah terbaik dari Allah SWT kepada manusia, tidak ada sesuatu yang begitu berharga seperti kesehatan.

Karenanya, hamba Allah hendaklah bersyukur atas kesehatan yang dimilikinya dan tidak bersikap kufur. Nabi saw. bersabda, “Ada dua anugerah yang karenanya banyak manusia tertipu, yaitu kesehatan yang baik dan waktu luang.” (HR. Bukhari)¹⁴

Menurut kalangan ahli medis, pengobatan terdiri atas dua bentuk, yaitu pencegahan dan penyembuhan. Dalam Islam, berobat termasuk tindakan yang dianjurkan. Berobat hanya boleh dilakukan dengan cara menggunakan obat-obatan yang halal. Penggunaan obat-obatan yang terbuat atau berasal dari bahan yang haram esensinya diharamkan berdasarkan nash. Namun dalam keadaan darurat, sebagian membolehkannya dengan alasan tidak diperoleh obat lain kecuali yang diharamkan itu.^{13,14} Dengan kemajuan teknologi telah ditemukannya *Strong acid water* (kangen water), air ini bermanfaat sebagai desinfektan yang mampu membunuh semua bakteri yang berkontak dengan air ini. Allah SWT telah menciptakan segala sesuatunya yang didaratan ataupun dilautan merupakan rahmat yang diberikan-Nya kepada umat manusia.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk membahas skripsi ini dengan judul uji toksisitas *strong acid water* (kangen water) sebagai alternatif cairan irigasi perawatan saluran akar terhadap sel fibroblas ditinjau dari kedokteran dan islam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian:

Umum

Bagaimana efektivitas *strong acid water* sebagai alternatif cairan irigasi NaOCl terhadap sel fibroblas?

Khusus

1. Bagaimana efektivitas *strong acidic water* terhadap sel fibroblas pada konsentrasi 100%, 50% dan 25%?
2. Bagaimana efektivitas *strong acid water* terhadap sel fibroblas pada paparan waktu 10 menit, 20 menit dan 30 menit?

3. Bagaimana pandangan Islam mengenai toksisitas cairan *strong acid water* (kangen water) sebagai alternatif cairan irigasi perawatan saluran akar terhadap sel fibroblas?

1.3 Tujuan Penelitian

Umum

Untuk mengetahui efek toksik *strong acidic water* sebagai alternatif cairan irigasi NaOCl terhadap sel fibroblas.

Khusus

1. Mengetahui efektifitas *strong acid water* sebagai alternatif cairan irigasi NaOCl terhadap sel fibroblas dengan konsentrasi 100%, 50% dan 25% selama 30 menit.
2. Mengetahui toksisitas cairan *strong acid water* (kangen water) sebagai alternatif cairan irigasi perawatan saluran akar terhadap sel fibroblas dalam pandangan islam.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang efek toksik *strong acidic water* sebagai alternatif cairan irigasi NaOCl 2,5% terhadap sel fibroblas.
2. Memberikan pengetahuan mengenai waktu paparan efek toksik *strong acidic water* sebagai alternatif cairan irigasi NaOCl 2,5% terhadap sel fibroblas.