

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berdasarkan pola 10 penyakit terbesar pada pasien rawat jalan rumah sakit di Indonesia penyakit pulpa dan periapikal dari tahun 2009-2010 mengalami peningkatan posisi yaitu dari posisi ke sembilan menjadi posisi delapan dari seluruh penyakit. Dengan jumlah kasusnya yaitu tahun 2009 sebanyak 122.476 kasus dan terdapat 208.888 kasus pada tahun 2010.¹

Perawatan saluran akar (PSA) merupakan perawatan biomekanis dan kimiawi sistem saluran akar dengan tujuan menghilangkan penyakit pulpa, penyakit periapiks dan mempercepat penyembuhan serta perbaikan penyakit jaringan tersebut. Perawatan saluran akar diindikasikan sebagai pulpa terbuka karena trauma iatrogenik tanpa ada lesi periapikal, pulpitis irreversibel tanpa lesi periapikal, gigi nekrosis tanpa gejala-gejala klinis dan lesi periapikal, gigi nekrosis dengan abses periapikal disertai fistula, bentuk saluran akar normal, dan saluran akar tunggal.² Perawatan saluran akar dikatakan berhasil apabila dalam waktu observasi minimal satu tahun tidak ada keluhan dan lesi periapikal yang ada berkurang atau tetap. Keberhasilan perawatan endodontik tergantung banyak faktor antara lain faktor *host*, preparasi, mikroorganisme dan lain-lain. Diantara faktor-faktor tersebut, mikroorganisme baik yang tersisa pada saluran akar setelah dipreparasi atau yang tumbuh pasca obturasi saluran akar merupakan penyebab utama kegagalan perawatan endodontik. Infeksi saluran akar sebagian besar merupakan kelanjutan dari proses karies dan trauma pada mahkota yang meluas ke jaringan pulpa.³

Sejak dulu, berbagai bahan irigasi saluran akar dalam bentuk larutan telah dikembangkan untuk memaksimalkan tindakan *cleaning and shaping* dalam perawatan endodontik. Tentu saja dalam pengembangannya, suatu bahan irigasi harus memenuhi beberapa kriteria yang telah ditetapkan. Bahan irigasi yang ideal harus memiliki beberapa sifat, yaitu memiliki sifat

antimikroba, tidak mengiritasi jaringan, memiliki kemampuan untuk melarutkan jaringan nekrotik, memiliki tingkat toksisitas yang rendah, dapat menjadi pelumas yang baik, memiliki tegangan permukaan yang rendah sehingga dapat dengan mudah mengalir ke wilayah yang tidak terjangkau, tidak toksik dan tidak mengiritasi jaringan sehat. Faktor lain yang harus dipertimbangkan adalah mudah diperoleh, relatif murah, mudah digunakan, mudah disimpan dan dapat disimpan cukup lama.⁴ Bahan yang dapat digunakan untuk irigasi antara lain hidrogen peroksidase (H_2O_2) 3%, NaOCl 3%, EDTA 15%, Chlorhexidine, dan Akuades.⁵ Oleh karena efek toksisitas kebanyakan bahan irigasi saluran akar yang ada di pasaran, saat ini penggunaannya mengarah pada bahan-bahan alami yang digunakan untuk mengurangi berbagai aktivitas toksisitas dari bahan kimia.

Baking soda adalah senyawa kimia dengan rumus $NaHCO_3$, senyawa ini disebut sodium bikarbonat. Pada salah satu penelitian baking soda digunakan sebagai bahan yang dapat menghilangkan stain pada gigi perokok. Kelebihan baking soda dibandingkan larutan kimia yaitu tidak bersifat iritan, tidak bersifat abrasif, juga sebagai antibakterial.⁶ Sodium bikarbonat larut sempurna dalam air, nonhigroskopis, dan harganya murah.⁷

Minuman bersoda dapat diartikan sebagai minuman ringan berkarbonasi yang memiliki rumus H_2CO_3 .⁸ Minuman bersoda merupakan minuman ringan yang memiliki sensasi menggigit ketika dikonsumsi. Salah satu komposisi dari minuman berkarbonasi adalah potassium benzoate (pengawet) yang dapat menghambat pertumbuhan dan kelangsungan hidup mikroorganisme dan potassium citrate yang menambah aktivitas antioksidan, pengatur keasaman, serta komponen aroma. Namun bila dikonsumsi berlebihan dapat menyebabkan efek samping salah satunya obesitas dan kerusakan email gigi.⁹

Sel fibroblas merupakan sel utama jaringan ikat yang terletak pada lamina propria mukosa rongga mulut, merupakan sel terpenting dan komponen terbesar dari pulpa, ligamen periodontal, dan gingival. Bahan-bahan yang masuk ke dalam rongga mulut harus bersifat tidak toksik, tidak

mengiritasi dan harus mempunyai sifat biokompatibilitas atau bahan yang diproduksi tidak boleh mempunyai efek yang merugikan terhadap lingkungan biologis, baik lokal maupun sistemik. Untuk itu diperlukan penelitian untuk menguji toksisitas suatu bahan.¹⁰

Agama Islam memberikan perhatian terhadap persoalan kesehatan. Karena kesehatan merupakan salah satu unsur penunjang utama dalam melaksanakan ibadah kepada Allah SWT dan bekerja serta aktivitas lainnya.¹¹ Gaya hidup manusia kini, dari segi makanan dan minuman kurang memperhatikan bahayanya, bahkan halal dan haramnya. Minuman bersoda memang sangat menggoda apalagi saat cuaca panas. Namun ada beberapa hal yang perlu diketahui efek dari minuman bersoda salah yang satunya dapat mengganggu saluran pencernaan.¹²

Nabi Muhammad SAW bersabda:

لَا ضَرَرَ وَلَا ضِرَارَ

“Tidak boleh membuat kemudharatan pada diri sendiri dan membuat kemudharatan pada orang lain.”

(Hadits dikeluarkan oleh Malik dalam Al-Muwattha’, Ibnu Majah, Ad-Daru Quthni, dan dihasankan oleh As-Suyuthi, dan dishahihkan oleh Al-Albani).

Baking soda salah satu pembersih yang efektif, dapat digunakan untuk menghilangkan perubahan noda pada gigi. Namun, bila digunakan secara berlebihan juga akan menyebabkan efek negatif bagi tubuh, dan semua yang berlebihan itu tidak disukai Allah seperti dala firman-Nya dalam QS Al Araaf (7): 31).¹³

Perawatan saluran akar merupakan perawatan yang membutuhkan aspek khusus dan kemampuan teknis dalam merestorasi gigi akibat trauma atau komplikasi karies gigi.¹⁴ Hal lain yang seyogyanya diketahui oleh seorang muslim adalah tidaklah Allah menciptakan suatu penyakit kecuali Dia juga menciptakan penawarnya.¹⁵ Hal ini sebagaimana yang disabdakan Rasulullah ﷺ:

إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً

“Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan penawarnya.” (HR Al-Bukhari).¹⁵

Saat ini perkembangan teknologi untuk kesehatan sudah sangat pesat, seperti bioteknologi kultur sel. Menggunakan kaidah biologi untuk kesejahteraan manusia dikenal dengan bioteknologi. Salah satunya yaitu pemanfaatan sel yang diambil dari salah satu jaringan tubuh manusia. Sebagaimana dinyatakan bahwa Rasulullah SAW menganjurkan kita untuk menuntut ilmu sampai ke negeri Cina. Allah juga menganjurkan untuk terus membaca dan mempelajari apa yang ditemukan oleh manusia.¹⁶

1.2. Rumusan masalah

Umum :

Apakah uji toksisitas terhadap sel fibroblas menggunakan bahan baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi efektif sebagai bahan irigasi saluran akar serta tinjauannya dari sisi Islam?

Khusus :

1. Bagaimana nilai viabilitas sel fibroblas dalam kultur tersebut terhadap uji toksisitas menggunakan bahan baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi pada konsentrasi 10% dengan paparan waktu 10 menit, 20 menit, dan 30 menit?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai biokompatibilitas larutan baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi terhadap sel fibroblas sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui nilai viabilitas terhadap sel fibroblast menggunakan bahan baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi efektif sebagai bahan irigasi saluran akar.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui nilai viabilitas sel fibroblast dalam kultur tersebut terhadap uji toksisitas menggunakan bahan baking soda (sodium bikarbonat) dengan konsentrasi 50% (500 mg/ml air) dan minuman berkarbonasi pada konsentrasi 10% dengan paparan waktu 10 menit, 20 menit, dan 30 menit.
2. Mengetahui biokompatibilitas dari bahan baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi terhadap sel fibroblas sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar berdasarkan Islam.

1.4 Manfaat penelitian

1. Hasil penelitian dapat digunakan untuk menambah pengetahuan klinisi dalam memilih bahan irigasi alternatif saluran akar.
2. Memberikan informasi bagaimana viabilitas dari baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi terhadap sel fibroblas sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.
3. Memberikan informasi mengenai biokompatibilitas dari bahan baking soda (sodium bikarbonat) dan minuman berkarbonasi terhadap sel fibroblas sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar berdasarkan Islam.
4. Dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.