

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perawatan saluran akar merupakan perawatan yang bertujuan untuk meringankan rasa sakit dan mengontrol sepsis dari pulpa dan jaringan periapikal serta mengembalikan keadaan gigi yang sakit agar dapat diterima secara biologis oleh jaringan sekitarnya. Dimaksudkan bahwa tidak terdapat lagi gejala, dapat berfungsi dengan baik, dan tidak ada tanda-tanda patologis lain.¹

Prevalensi penyakit pulpa di Indonesia masih dapat dikategorikan tinggi. Profil data kesehatan Indonesia tahun 2011 (dalam Larasati dkk. 2014²) mencatat bahwa penyakit pulpa dan periapiks di Indonesia pada tahun 2010 sebagai urutan ke 7 penyakit rawat jalan. Demikian pula dari data Departemen Kesehatan, rumah sakit umum pemerintah daerah DKI Jakarta mencatat pada tahun 2006 kasus penyakit pulpa dan periapiks sebanyak 12.961 kasus, pada tahun 2007 terdapat 9.929 kasus, pada tahun 2008 terdapat 29.273 kasus, pada tahun 2010 sebanyak 11.290 kasus.

Irigasi saluran akar yang memadai sangat penting untuk keberhasilan perawatan saluran akar. Gangguan saluran akar sangat sering dijumpai oleh praktisi endodontik. Sebagian besar kegagalan disebabkan oleh mikroorganisme persistens dalam saluran akar, bahkan setelah pengobatan yang tepat. Penelitian telah menunjukkan bahwa 45,8% kegagalan disebabkan oleh adanya bakteri *Enterococcus faecalis*, diikuti oleh *Peptostreptococci*, *Candida albicans*, dan *Actinomyces*.³ Larutan irigasi yang ideal memiliki efek antibakteri dengan spectrum luas, tidak toksik, mampu melarutkan sisa jaringan pulpa nekrotik, mencegah terbentuknya *smear layer* selama preparasi saluran akar, atau mampu melarutkannya segera setelah *smear layer* terbentuk.⁴

Irigasi saluran akar yang paling populer saat ini digunakan adalah sodium hipoklorit. Sodium hipoklorit telah umum digunakan sebagai bahan

irigasi endodontik selama beberapa dekade. Namun, bersama dengan berbagai kelebihan seperti melarutkan jaringan, sifat bakterisida, dan sebagai antivirus, ia memiliki kerugian besar terutama karena toksisitasnya, risiko emfisema, bau yang tidak menyenangkan, serta rasanya. Oleh karena itu, banyak penelitian telah dilakukan untuk menemukan alternatif organik yang efisien.

Bahan sodium hipoklorit telah dikenal karena sifat melarutkan jaringan serta mempunyai sifat antimikroba. Nilai pH tinggi dari sodium hipoklorit mengganggu integritas sitoplasma dengan cara penghambatan enzimatis ireversibel, perubahan biosintesis dalam metabolisme seluler, dan menyebabkan degradasi fosfolipid. Namun, bersama dengan banyak kelebihannya, bahan ini juga memiliki banyak kerugian termasuk mempunyai sifat beracun dan bau tidak menyenangkan/buruk. Banyak kasus kecelakaan sodium hipoklorit telah dilaporkan. Selain itu, banyak irigan alternatif telah diteliti selama bertahun-tahun untuk mengatasi berbagai kekurangan dari sodium hipoklorit.³

Downing tahun 1989 (dalam Pranowo,2006⁵) mendefinisikan cuka sebagai vinegar berasal dari bahan kaya gula seperti anggur, apel, nira kelapa, malt. Menurut Badan Standarisasi Nasional (1996) dalam SNI No.01-437-1-1996 yang dimaksud dengan cider vinegar adalah cuka fermentasi yang dihasilkan melalui proses fermentasi mengandung alkohol yang berasal dari buah-buahan selain buah anggur. Artinya apel termasuk dalam kategori cuka fermentasi. Cuka fermentasi menurut SNI tersebut adalah produk cair yang mengandung asam asetat, diperoleh melalui proses fermentasi bahan-bahan yang mengandung karbohidrat atau alkohol, dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan yang diizinkan. Bahan ini dinyatakan mengandung sifat antiinflamasi dan antibakteri. Saat ini digunakan secara luas serta direkomendasikan untuk diabetes, menurunkan berat badan, serta untuk mendapatkan kuku dan kulit yang sehat. *Apple cider vinegar* telah diuji oleh para peneliti di bidang kedokteran gigi sebagai agen *chelating*.³ *Apple cider vinegar* memiliki sifat pembersih serta dapat

digunakan sebagai antiseptik. Beberapa sumber menyebutkan bahwa flavonoid merupakan salah satu zat aktif yang terdapat dalam *apple cider vinegar*. Flavonoid memiliki sifat sebagai antibakteri.³

Fibroblas adalah tipe sel paling umum terdapat dalam jumlah paling besar dalam jaringan pulpa. Sel ini menghasilkan dan mempertahankan kolagen serta zat dasar pulpa, juga mengubah struktur pulpa jika ada kerusakan atau penyakit. Seperti odontoblas, penonjolan organel sitoplasma fibroblas berubah-ubah sesuai dengan aktivitasnya. Makin aktif selnya makin menonjol organel dan komponen lainnya yang diperlukan untuk sintesis dan sekresi kolagen. Tetapi tidak seperti odontoblas, sel-sel ini mengalami kematian secara apoptosis dan digantikan jika perlu oleh adanya maturasi sel-sel yang kurang terdiferensiasi.⁶ Dalam pulpa, sel fibroblas berfungsi membuat substansi dasar dan serabut kolagen yang merupakan matriks pulpa. Matriks protein yang dihasilkan terlibat dalam proses penyembuhan luka dan perbaikan jaringan epitel. Selain mensintesis, sel fibroblas juga mempertahankan matriks jaringan ikat yang secara konstan berubah. Sel fibroblas juga terlibat dalam degradasi kolagen dan deposisi jaringan yang mengalami kalsifikasi.⁷ Sel fibroblas juga disebut sebagai sel utama jaringan ikat yang terletak pada lamina propria mukosa rongga mulut. Sel ini merupakan sel terpenting dan sebagai komponen terbanyak dari pulpa, ligamentum periodontal, dan gingiva.⁸

Bahan- bahan yang dimasukkan ke dalam rongga mulut harus bersifat tidak toksik, tidak mengiritasi, serta harus mempunyai sifat biokompatibilitas. Dengan demikian diperlukan penelitian untuk menguji toksisitas suatu bahan.⁸

Rasulullah SAW bersabda, "Bumbu terbaik itu cuka" (HR Muslim dan Ahmad). Beliau juga berdoa, "*Ya Allah, berkahilah cuka, karena ia merupakan bumbu yang digunakan para Nabi sebelumku*" (HR Ibnu Majah dan Al-Bukhari). (dalam Thalbah dkk., 2008⁹)

Ada bukti kuat bahwa Rasulullah SAW sering mengonsumsi cuka dengan minyak zaitun, dan tidak memakan daging, kecuali setelah orang-

orang miskin bisa makan daging. Cuka apel merupakan cuka yang paling baik, karena di samping asam asetat sebagai bahan utamanya, cuka ini juga mengandung sejumlah asam organik yang diperlukan tubuh. Perlu diketahui bahwa cuka jenis ini memiliki berbagai kandungan unsur mineral yang menyehatkan tubuh.⁹

Syariat menganjurkan umat manusia untuk mencari obat demi menyembuhkan penyakit yang diderita. Kita juga dituntut untuk terus memproduksi obat-obatan bagi setiap penyakit. Di antara hakikat yang tidak diragukan lagi adalah bahwa obat tidak bisa didapat atau ditemukan kecuali melalui pengujian dan percobaan, baik dilakukan oleh seseorang terhadap dirinya sendiri maupun terhadap orang lain. Dengan demikian, percobaan ilmiah terhadap manusia dianggap sebagai tindakan mubah (boleh) selama tujuannya untuk mewujudkan maslahat manusia itu sendiri, terutama untuk menjaga kehidupannya agar tetap sehat dan selamat.¹⁰

Dari segi agama, anjuran untuk melakukan perawatan yang tadinya sakit menjadi sembuh adalah termasuk *Al-Mashlahah al-Mursalah*, yaitu menetapkan hukum terhadap suatu persoalan *ijtihadiah* atas pertimbangan kegunaan dan kemanfaatan yang sesuai dengan tujuan syariat. Juga termasuk contoh dari *istishab*, yaitu semua yang bermanfaat adalah boleh dan yang menimbulkan mudarat tidak boleh. Hukum asal berobat adalah boleh karena terbukti bermanfaat, dan syariat Islam datang untuk menetapkan dan menyempurnakan kemaslahatan serta mengikis habis atau meminimalisir mafsadah.¹¹

Berdasarkan latar belakang di atas akan dilakukan penelitian dengan judul uji toksisitas *apple cider vinegar* (cuka apel) terhadap sel fibroblas sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar serta tinjauannya dari sisi Islam.

1.2 Rumusan masalah

1. Apakah penggunaan bahan irigasi alternatif berupa *apple cider vinegar* mempunyai sifat toksik terhadap sel fibroblas?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai toksisitas *apple cider vinegar* sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar?

1.3 Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui uji toksisitas *apple cider vinegar* (cuka apel) terhadap sel fibroblas sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.
2. Untuk mengetahui konsentrasi yang aman dari *apple cider vinegar* (cuka apel) sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.
3. Untuk mengetahui lama waktu yang aman dari *apple cider vinegar* (cuka apel) sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.
4. Untuk mengetahui toksisitas *apple cider vinegar* (cuka apel) sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar terhadap sel fibroblas dalam pandangan Islam.

1.4 Manfaat penelitian

1. Memberikan informasi kepada dokter gigi mengenai potensi (cuka apel) *vinegar cider apple* sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.
2. Memberikan informasi bahwa *vinegar cider apple* (cuka apel) dapat merupakan bahan irigasi alternatif saluran akar.
3. Untuk menambah ilmu pengetahuan serta dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat dari hasil penelitian ini.
4. Memberikan informasi bahwa adanya pandangan Islam mengenai uji toksisitas *apple cider vinegar* (cuka apel) terhadap sel fibroblas sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.