

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulpa dikelilingi oleh tiga jaringan keras yang termineralisasi: dentin, enamel dan sementum. Perlindungan mekanik yang kuat melindungi pulpa dari lingkungan mikrobial rongga mulut. Fibroblas pulpa, memiliki kemampuan sensor saraf dan hubungan kapiler – kapiler. Sel imun pun juga terimplikasi sebagai cara perlindungan pulpa.¹

Prevalensi penyakit pulpa di Indonesia masih dapat dikategori tinggi. Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2011 mencatat penyakit pulpa dan periapeks terdapat pada urutan ke 7 penyakit rawat jalan di Indonesia pada data tahun 2010. Demikian juga data dari Departemen Kesehatan, rumah sakit umum pemerintah daerah DKI Jakarta mencatat kasus penyakit pulpa dan periapeks sebanyak 12.961 kasus pada 2006, 9.929 kasus pada 2007, 29.273 kasus pada 2008, dan 11.290 kasus pada 2010. Namun, masih belum ada data lengkap mengenai distribusi penyakit pulpa.²

Penyakit dari jaringan pulpa bersifat dinamik dan progresif. Setiap kondisi patologis yang tidak dilakukan perawatan akan terjadi proses progresif yang akan mengganggu kondisi lainnya. Ada beberapa klasifikasi penyakit pulpa yaitu *reversible pulpitis*, *irreversible pulpitis*, nekrosis pulpa, nekrobiosis, saluran akar yang terinfeksi, perubahan degeneratif, keadaan setelah perawatan saluran akar.³

Perawatan saluran akar merupakan perawatan rutin dalam praktek kedokteran gigi, dengan cara membuang jaringan pulpa yang terinfeksi, mengendalikan infeksi internal dan mencegah terjadinya pengulangan infeksi.⁴ Tujuan dari perawatan saluran akar adalah untuk *cleaning* dan *shaping* kemudian *obturating* sistem saluran akar dalam tiga dimensi untuk mencegah terjadi pengulangan infeksi.⁵ Indikasi yang spesifik dalam perawatan saluran akar yang pertama adalah gigi dengan kerusakan yang *irreversible* atau pulpa nekrosis, dengan atau tanpa tanda klinis atau

radiografis yang signifikan mengenai periodontitis apikalis, dan yang kedua adalah gigi dengan tidak ada bukti yang jelas mengalami penyakit pulpa, dimana ruang pulpa sangat diperhatikan untuk perawatan restoratif.⁴

Pengendalian infeksi mikrobial adalah tema utama dalam melaksanakan kedua perawatan gigi tersebut. Gigi dengan kerusakan yang *irreversible* atau pulpa nekrosis, ruang pulpa umumnya telah terinfeksi, dan perawatan yang dilakukan akan difokuskan untuk mengeliminasi infeksi mikrobial dan substratnya yang kemungkinan besar telah berkembang. Perawatan harus imbang yang membutuhkan eliminasi mikroorganisme dan zat organik ruang pulpa, dengan intervensi minimal pada *host* dan jaringan keras gigi harus bisa untuk direstorasi dan berfungsi dengan normal.⁶

Bahan irigasi yang efektif untuk membersihkan dan memberikan efek disinfektan pada saluran akar gigi, membersihkan dan penetrasi kedalam dentin dan tubuli – tubuli dentin, memberi efek anti bakteri jangka panjang, membersihkan *smear layer*, dan bersifat non antigen, non toksin, dan non karsinogenik. Beberapa larutan irigasi perawatan saluran akar yang sering digunakan adalah *Sodium hypochlorite* (NaOCl), *Chlorhexidine*, *Etylenediaminetetracetic* (EDTA).⁶ Bakteri penyebab gagalnya perawatan saluran akar adalah *Enterococcus faecalis*.³

Efek positif dari NaOCl adalah mampu melarutkan substansi organik yang terdapat di sistem saluran akar dan terjangkau. Efek negatif dari NaOCl adalah bersifat toksik saat diinjeksikan pada jaringan periadikular, rasa dan baunya tidak enak, mampu memutihkan pakaian dan menyebabkan korosi pada metal. Tambahan lain, NaOCl tidak membunuh seluruh bakteri dan tidak dapat membuang *smear layer*. Kelebihan *Chlorhexidine* adalah rendahnya sifat toksik, sedikit yang mengeluhkan rasa dan bau yang tidak sedap. Kekurangannya adalah tidak dapat melarutkan substansi organik dan jaringan nekrotik yang terdapat dalam sistem saluran akar, sama dengan NaOCl, *Chlorhexidine* tidak dapat membunuh semua bakteri dan membuang *smear layer*.⁶

Citrus limon (Rutaceae), yang diketahui dengan nama lemon, adalah tanaman obat – obatan yang penting, kandungan alkaloid biasanya digunakan untuk aktifitas anti kanker, dan potensi anti bakteri dari ekstrak lemon mentah terhadap bakteri yang signifikan secara klinis. Tanaman ini dapat diolah sebagai bahan untuk mengurangi kulit gatal, untuk pencerahan kulit, dan bulir jeruknya digunakan untuk perawatan jerawat, keriput dan untuk memperhalus permukaan kulit.⁷

Citric acid bukanlah asam kuat namun dapat menyebabkan sifat erosi karena kemampuannya mengikat ion metal. Periodontis biasa menggunakan larutan *citric acid* selama 2 – 3 menit (pH 1) untuk *etch* permukaan saluran akar untuk membentuk formasi baru, perlekatan yang baru dan *cementogenesis*.⁸ Efek toksisitas pada penggunaan *citric acid* tergantung pada kadar konsentrasi dan waktu paparan.⁹

Sel fibroblas merupakan sel yang paling banyak ditemukan di jaringan ikat dan dapat mensintesis beberapa komponen matriks ekstraseluler (kolagen, elastin, retikuler) dan beberapa komponen lain yang dapat mendorong perlekatan sel pada substrat. Sel fibroblas mensekresikan sitokin dan beberapa faktor pertumbuhan (*growth factors*) diantaranya dapat menstimulasi proliferasi sel dan menghambat proses diferensiasi. Fibroblas merupakan komponen utama dalam proses penyembuhan luka.¹⁰

Sitrun memiliki banyak manfaat dan khasiat untuk kesehatan yang menjadikannya salah satu pengobatan herbal. Prinsip obat herbal adalah menggunakan bahan yang bersifat alami, tidak menggunakan bahan-bahan sintetis. Herbal terbaik yang dianjurkan oleh Rasulullah SAW, seperti madu, *habbatusaudah*, minyak zaitun dan termasuk herba-herba yang tumbuh disekitar lingkungan hidup manusia.¹² Rasulullah pernah bersabda tidaklah suatu penyakit diturunkan melainkan Allah juga menyertakan obat-obatnya.

Dalam Al-Quran terdapat ayat Allah yang berhubungan dengan tanaman obat dan memerintahkan manusia untuk menggunakannya:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan”. (QS An Nahl(16): 11)

Di dalam ayat-ayat al-Qur’an, Allah menyuruh manusia agar memperhatikan keanekaragaman dan keindahan dari ciptaan-Nya, tak lupa untuk merenungkan ciptaan-ciptaan yang amat menakjubkan. Buah-buahan yang ada di dunia merupakan ciptaan Allah yang harus disyukuri.

13

Perkembangan teknologi sangat berkembang pesat, begitu juga perkembangan di bidang bioteknologi. Para ilmuwan merupakan penyingkap rahasia kebesaran Allah SWT, karena tidak mengadakan suatu unsur penciptaan, namun mengungkapkan rahasia yang sudah ada. Teknologi ini memungkinkan untuk memperoleh penyembuhan penyakit-penyakit genetik maupun kronis yang belum dapat disembuhkan. Bioteknologi berarti meningkatkan kualitas suatu organisme melalui aplikasi teknologi. Islam merupakan suatu jalan menuju kebenaran, kesejahteraan, juga kebahagiaan, jadi selaku penganut agama Islam setiap aspek penemuan terbaru harus dapat dikaitkan dengan Islam, artinya bagaimana pandangan Islam dalam penemuan baru tersebut, jika itu bermanfaat, maka Islam akan memperbolehkan tapi jika kerugiannya lebih besar ketimbang manfaat, maka Islam akan mengharamkannya.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud ingin mengetahui efek toksisitas dari ekstrak *citrus limon* dan *citric acid* sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap sel fibroblas sebagai alternatif irigasi.

1.2 Rumusan Masalah

Sari jeruk lemon (*Citrus limon*) memiliki kemampuan anti bakteri dan larutan *citric acid* juga biasa digunakan sebagai larutan irigasi untuk perawatan saluran akar. Namun belum diketahui:

1. Apakah sari *Citrus limon L. Osbeck* mengakibatkan efek toksik terhadap sel fibroblas pulpa?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai sari *Citrus limon L. Osbeck* mengakibatkan efek toksik terhadap sel fibroblas pulpa?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan

1. Untuk mengetahui efek toksisitas sari *Citrus limon L. Osbeck* dengan konsentrasi 10%, 5% dan 2,5% dengan paparan waktu 10,20, dan 30 menit terhadap sel fibroblas.
2. Untuk mengetahui tinjauan Islam mengenai efek toksisitas sari *Citrus limon L. Osbeck* terhadap sel fibroblas.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, berguna untuk memperdalam pengetahuan tentang efek toksik penggunaan larutan irigasi seperti sari *Citrus limon L. Osbeck* terhadap sel fibroblas
2. Bagi dunia kedokteran gigi, ditemukannya inovasi baru yaitu penggunaan sari *Citrus limon L. Osbeck* sebagai larutan irigasi yang aman bagi masyarakat
3. Bagi masyarakat umum, mendapatkan efek larutan irigasi yang dirasakan pasien lebih aman.
4. Memberikan informasi bahwa adanya keterlibatan ajaran Islam mengenai uji toksisitas sari *Citrus limon L. Osbeck* terhadap sel fibroblas sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar.