

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia tingkat kesadaran masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut masih kurang baik. Kesehatan gigi dan mulut tidak hanya sebatas memiliki gigi yang utuh melainkan bebas dari seluruh penyakit di rongga mulut, salah satu penyakit gigi dan mulut yang banyak dijumpai pada masyarakat adalah karies. Karies dapat menyebabkan kerusakan gigi yang dapat membuat gigi menjadi nekrosis dan dibutuhkan perawatan saluran akar sebagai terapi.

Menurut Grossman (2010), perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahapan yaitu preparasi saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan saluran akar, *dressing*, dan obturasi saluran akar. Preparasi saluran akar meliputi tindakan pembersihan dan pembentukan saluran akar (*cleaning and shaping*). *Cleaning* adalah tindakan pengambilan dan pembersihan seluruh jaringan pulpa serta jaringan nekrotik yang dapat memberi kesempatan pertumbuhan kuman. *Shaping* yaitu tindakan pembentukan saluran akar untuk persiapan pengisian. Saat dilakukan preparasi diperlukan tindakan irigasi untuk membersihkan debris dan jaringan nekrotik di dalam saluran akar (Grossman, 2010).

Adapun syarat bahan irigasi saluran akar yang baik adalah dapat menghilangkan jaringan nekrotik dan tumpukan serpihan dentin; membasahi saluran akar gigi; bersifat antiseptik, yaitu dapat merusak, menghambat,

reproduksi atau metabolisme mikroba; mensterilkan saluran akar; dan tidak toksik (Cohen, 2012; Grossman, 2010; Walton, 2012).

Bahan kimia irigasi yang sering digunakan dalam perawatan saluran akar adalah *sodium hypochlorite* (NaOCl) 2,5% yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dan pelumas yang memudahkan pembersihan jaringan nekrotik. Namun, jika *sodium hypochlorite* berkontak dengan jaringan lunak yang vital dapat menjadi sangat sitotoksik dan bersifat destruktif jika masuk ke jaringan periapikal karena dapat menyebabkan rasa sakit, perdarahan jaringan periapikal serta pembengkakan (Farren, 2008).

Masalah yang dihadapi di bidang kedokteran gigi saat ini adalah hampir semua bahan yang dipakai dalam perawatan saluran akar gigi merupakan bahan kimia dan memiliki efek samping berbahaya dari material yang merupakan agen terapeutik atau kimia yang aktif dan toksik (Shahani dan Subba Reddy, 2011) sehingga digunakan alternatif lain dengan bahan dasar herbal. Penggunaan obat herbal semakin banyak di negara maju, selain karena adanya isu kembali ke alam juga karena semakin luasnya akses informasi mengenai obat herbal di seluruh dunia. Obat herbal telah diterima secara luas hampir di seluruh negara di dunia, selain itu WHO juga merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit (WHO, 2008). Saat ini banyak penelitian yang mengembangkan penggunaan bahan alami sebagai bahan pengganti bahan sintetik. Penggunaan produk alam sebagai bahan alami pengganti bahan sintetik menjadi cara untuk mengurangi timbulnya bahaya kesehatan akibat bahan sintetik (Walton, 2008).

Tanaman obat mempunyai nilai lebih ekonomis dan efek samping lebih kecil dibandingkan dengan obat-obat sintesis, karena itu penggunaan tumbuhan obat dengan formulasi yang tepat tentunya lebih aman dan efektif. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) merupakan salah satu jenis tanaman yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman ini banyak dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai penyakit seperti batuk, diabetes, rematik, gondongan, sariawan, sakit gigi, gusi berdarah, jerawat, diare sampai tekanan darah tinggi (Wijayakusuma, 2006) bagian tanaman yang sering digunakan sebagai obat adalah buah dan daunnya.

Senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan misalkan flavonoid, tanin, dan saponin berdasarkan beberapa hasil penelitian mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Daun belimbing wuluh dijadikan obat tradisional karena di dalam daun belimbing wuluh terdapat zat-zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Diketahui ekstrak daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin, triterpenoid dan tanin. Sehingga dengan kandungan senyawa aktif tersebut ekstrak daun belimbing wuluh dapat digunakan sebagai antibakteri dan digunakan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar. Kadar senyawa aktif tertinggi terdapat pada bagian daun dibandingkan dengan buah (Savitri, 2014).

Berbagai penelitian ekstrak daun belimbing wuluh telah dilakukan. Hasil penelitian dari Amirah (2013) menunjukkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh pada konsentrasi 9%, 10.5% dan 12% dapat mempertahankan jumlah rata-rata sel fibroblas pada gingiva tikus wistar, dimana konsentrasi terbaik didapatkan pada 12 %. Penelitian lain oleh Hartini (2012) yang dilakukan untuk mengetahui efek

ekstrak daun belimbing wuluh terhadap pertumbuhan fibroblas pada tikus putih jantan digunakan ekstrak dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 40%. Menunjukkan ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 10% dan 20% dapat mempertahankan jumlah sel fibroblas, sedangkan pada konsentrasi 40% terdapat penurunan jumlah sel fibroblas. Kandungan kimia yang terdapat pada daun belimbing wuluh antara lain flavonoid dan triterpenoid yang diduga merangsang migrasi dan proliferasi sel fibroblas yang berpengaruh terhadap pembentukan jaringan sel tubuh. Fibroblas merupakan salah satu sel jaringan ikat dalam rongga mulut yang paling khas dan berperan penting dalam perkembangan dan pembentukan struktur jaringan.

Kandungan senyawa aktif dari ekstrak daun belimbing wuluh tersebut memiliki potensi yang baik digunakan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar dan mendukung keberhasilan dalam perawatan saluran akar, namun setiap bahan yang dipakai di bidang kedokteran gigi harus memenuhi syarat-syarat biokompatibilitas, yaitu tidak membahayakan pulpa dan jaringan lunak, tidak mengandung substansi yang bisa menyebabkan respon sistemik bila berdifusi dan diadopsi ke dalam sistem sirkulasi. Suatu bahan baru harus melewati uji klinis sehingga didapatkan informasi tentang biokompatibilitas bahan tersebut, Biokompatibilitas adalah kemampuan suatu bahan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dimana bahan tersebut tidak membahayakan tubuh, dan tidak toksik. Salah satu uji klinis untuk menentukan biokompatibilitas bahan adalah uji viabilitas.

Berdasarkan adanya penelitian Amirah (2013) dan Hartini (2012) mengenai kemampuan ekstrak daun belimbing wuluh yang dapat

mempertahankan jumlah rata-rata sel fibroblas dan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan penulis yang menunjukkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh toksik pada konsentrasi lebih dari 10%, oleh karena itu penulis akan meneliti uji viabilitas ekstrak daun belimbing wuluh terhadap sel fibroblas BHK-21 menggunakan konsentrasi ekstrak dibawah 10%. Dalam penelitian ini digunakan sampel penelitian berupa sel fibroblas BHK-21 (*Baby Hamster Kidney-21*).

Sel fibroblas BHK-21 dipilih karena berasal dari sel embrionik yang dapat ditumbuhkan dengan mudah, mudah dikultur, mempunyai karakter yang cukup stabil, sensitif dan tidak mengalami mutasi (Khoswanto, 2008). Sel fibroblas juga merupakan sel terpenting dan komponen terbesar dari pulpa, ligamen periodontal, dan gingiva. (Hadijono, 2010), sel fibroblas BHK-21 adalah sel yang paling banyak digunakan dalam penelitian biokompatibilitas di bidang kedokteran gigi (Yuliati, 2005). Agar ekstrak daun belimbing wuluh dapat diaplikasikan sebagai salah satu alternatif bahan irigasi dalam perawatan saluran akar, maka penulis tertarik untuk melakukan uji viabilitas dengan metode MTT *Assay* ekstrak daun belimbing wuluh terhadap kultur sel fibroblas BHK-21 (*Baby Hamster Kidney-21*) untuk mengetahui viabilitas dari ekstrak daun belimbing wuluh terhadap sel fibroblas.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) pada konsentrasi tertentu mampu mempertahankan viabilitas sel fibroblas BHK-21?

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui kemampuan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) pada konsentrasi tertentu mempertahankan viabilitas sel fibroblas BHK-21.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk membuktikan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) pada konsentrasi tertentu mampu mempertahankan viabilitas sel fibroblas BHK-21.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan ekstrak daun belimbing wuluh mempertahankan viabilitas sel fibroblas pada kultur sel fibroblas BHK-21 (Baby Hamster Kidney-21) sebagai bahan alternatif berbahan dasar herbal untuk bahan irigasi saluran akar dalam perawatan saluran akar gigi yang dapat mengurangi penggunaan bahan kimia yang memiliki efek samping kurang baik.