

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan saluran akar gigi merupakan perawatan yang dilakukan untuk menghilangkan infeksi yang terdapat pada jaringan pulpa (Hidayati, dkk., 2020). Perawatan saluran akar gigi berfungsi untuk mempertahankan gigi selama mungkin di dalam rongga mulut (Astuti, dkk., 2016). Tahapan prosedur yang dilakukan pada perawatan saluran akar gigi terdiri dari preparasi rongga akses, *cleaning and shaping*, dan pengisian (obtulasi) saluran akar gigi (Dara, dkk., 2016).

Preparasi saluran akar gigi akan menghasilkan material organik pulpa dan debris organik dentin yang berakumulasi di dalam dinding saluran akar gigi, menghasilkan *smear layer* yang *amorphous* dan *irregular*. Kandungan *smear layer* terdiri dari lapisan organik, anorganik, termasuk fragmen dari proses odontoblastik, mikroorganisme, dan jaringan nekrotik (Puspita, dkk., 2019). Pembentukan *smear layer* merupakan salah satu pertahanan kompleks pulpodentinal dari dentinoblast ketika dentinoblast terkena trauma atau iritasi (Lestari, dkk., 2011).

Debris organik pada *smear layer* merupakan substrat pertumbuhan bakteri dan dapat menghambat perlekatan *sealer* ke dinding saluran akar gigi dan memungkinkan terjadinya kebocoran dan infeksi ulang pada saluran akar gigi (Puspita, dkk., 2019). Penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa proses eliminasi *smear layer* dapat mengurangi kebocoran dan dapat menghambat bakteri masuk ke dalam saluran akar gigi setelah pengisian bahan sealer. Oleh karena itu, sangat penting untuk membersihkan *smear layer* sebelum melakukan obturasi pada saluran akar gigi (Dua, *et al.*, 2015).

Irigasi merupakan salah satu tahapan pada perawatan saluran akar gigi yang bertujuan untuk membuang debris dan *smear layer*, membantu menghilangkan bakteri, dan sebagai bahan pelumasan untuk menghilangkan sisa – sisa jaringan dentin dan pulpa selama instrumentasi (Kaur, *et al.*, 2020). Beberapa persyaratan suatu bahan irigasi meliputi mampu melarutkan jaringan nekrotik pulpa, mampu membersihkan *smear layer* dan debris di dalam saluran akar gigi, tidak

toksik, tidak menyebabkan reaksi anafilaktik, memiliki spektrum antimikroba yang luas, tidak berbahaya terhadap jaringan, dan mampu mensterilkan saluran akar gigi (Dara, dkk., 2016).

Beberapa bahan irigasi saluran akar gigi yang biasanya digunakan antara lain *sodium hypochlorite* (NaOCl), klorheksidin (CHX), dan *Ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA). EDTA 17% merupakan salah satu bahan irigasi yang sering digunakan di praktik dokter gigi saat ini, karena bahan ini dapat mengikat ion Ca^+ dari dentin sehingga akan melunakkan dentin, mempermudah proses preparasi dan perawatan saluran akar gigi yang telah mengalami mineralisasi internal dalam sistem saluran akar gigi. EDTA 17% bersifat khelasi, sehingga dapat membersihkan *smear layer* (Deviyanti, dkk., 2019). Banyak penelitian telah merekomendasikan pemakaian bahan *chelating* EDTA 17% yang digunakan sebagai bahan irigasi di dalam perawatan saluran akar gigi (Puspita, dkk., 2019).

Akan tetapi, bahan irigasi yang berasal dari zat kimia memiliki tingkat toksisitas yang tinggi dan dapat merusak sel maupun jaringan saat menggunakannya, efek yang ditimbulkan bermacam-macam mulai dari rasa sakit, iritasi, edema sampai perdarahan pada saluran akar gigi (Astuti, dkk., 2016). Maka, diperlukan bahan alternatif lain yang berasal dari tanaman obat. Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk irigasi saluran akar gigi adalah daun belimbing wuluh. Daun belimbing wuluh memiliki toksisitas yang rendah, mudah didapat, dan murah.

Tanaman belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) masuk ke dalam famili *oxalidaceae* dan tanaman ini banyak sekali dijumpai di Indonesia. Selain tanaman ini mudah didapat, tanaman ini juga memiliki khasiat sebagai antioksidan, antijamur, dan antibakteri. Adapun kandungan yang terdapat di dalam daun belimbing wuluh berupa flavonoid, triterpenoid, saponin, alkaloid, sulfur, asam formiat, peroksidase, kalsium oksalat, kalsium sitrat, tannin, dan beberapa mineral terutama kalsium dan kalium (Sutriningsih, dkk., 2018).

Pada penelitian Amalia Dara dkk (2016) tentang “Efektifitas ekstrak daun belimbing wuluh sebagai bahan pembersih saluran akar gigi”, terbukti bahwa ekstrak daun belimbing wuluh pada konsentrasi 15% efektif digunakan sebagai

bahan pembersih debris saluran akar gigi. Penelitian Sri Lestari dkk (2011) mengenai “Potensi air perasan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) sebagai bahan alternatif *dentin conditioner* dalam perawatan konservasi gigi (in-vitro)”, terbukti bahwa air perasan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) 100% mampu membersihkan *smear layer* dengan nilai kebersihan lebih besar daripada asam poliakrilat.

Scanning electron microscope (SEM) merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur level kebersihan dinding saluran akar gigi dengan cara melihat topografi gambaran *smear layer* dan debris pada dinding saluran akar gigi dengan resolusi pembesaran yang tinggi (Dara, dkk., 2016). Beberapa metode penilaian untuk mengukur level kebersihan dinding saluran akar yaitu dengan menggunakan metode yang diusulkan oleh Torabinejad *et al*, Gutmann *et al*, Hulsman *et al*, dan Mayer *et al* (Dua, *et al*., 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan efektivitas ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% dengan EDTA 17% sebagai bahan alternatif irigasi untuk membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Apakah ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) dapat membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi?
- 2) Bagaimana perbandingan efektivitas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% dengan EDTA 17% dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi?

1.3 Hipotesis Penelitian

Ha : Ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) efektif dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi dibandingkan dengan EDTA 17%.

Ho : Ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) tidak efektif dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi dibandingkan dengan EDTA 17%.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kandungan fitokimia pada ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*).
2. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% sebagai bahan alternatif irigasi dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi .
3. Untuk membandingkan efektivitas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% dengan EDTA 17% dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Memberi informasi mengenai efektivitas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) dalam membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar gigi dan memberikan referensi tambahan untuk penelitian lebih lanjut tentang pengembangan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) di bidang kedokteran gigi khususnya endodontik.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi bagi dokter gigi untuk memanfaatkan bahan alami sebagai material kedokteran gigi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat melalui pembudidayaan tanaman belimbing wuluh.