

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perlekatan (adesi) antara struktur gigi dan material restorasi merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu restorasi. Kebocoran mikro dapat terjadi bila adesi yang baik tidak tercapai. Kebocoran ini dapat menjadi jalan masuk bagi bakteri, cairan, bahan-bahan kimia, molekul dan ion di antara gigi dan restorasi. Hal ini dapat mengganggu fungsi dan mengurangi masa pakai restorasi (Hiraishi *et al.*, 2009). Kavitas yang bersih dengan pembasahan yang baik merupakan syarat utama dari adesi. Pembasahan yang baik dapat dicapai jika tegangan permukaan larutan *bonding agent* lebih kecil dari energi permukaan enamel dan dentin. Kontaminasi permukaan kavitas oleh saliva, darah dan substansi protein lainnya dapat menurunkan energi permukaan kavitas dan menghambat pembasahan (Kidd *et al.*, 2003).

Sebelum ditumpat, gigi dipreparasi untuk mendapatkan bentuk kavitas yang sesuai. Pemotongan jaringan keras gigi seperti enamel dan dentin dengan instrumen *rotary* maupun manual, dapat menyebabkan terbentuknya debris yang berupa lapisan tipis pada dinding preparasi. Debris merupakan suatu lapisan yang terdiri dari kumpulan sisa jaringan organik dan anorganik (hidroksiapatit, kolagen yang terdenaturasi dan debris lainnya) yang semi-porus dan melekat pada permukaan kavitas setelah instrumentasi gigi. Ketebalan, komposisi dan

morfologi dari debris dapat berbeda tergantung instrumen yang digunakan dan struktur asal debris tersebut (Theodore *et al.*, 2002).

Debris dapat menurunkan permeabilitas dentin dan daya pembersihan permukaan kavitas dengan menghalangi pembukaan tubulus dentin, sehingga perlekatan material restorasi pada dentin juga menjadi lebih sulit dengan adanya lapisan ini. Sifat debris yang hidrofobik juga memperburuk daya pembersihan permukaan kavitas (Kugel & Ferrari, 2000; Kidd *et al.*, 2003). Penelitian menunjukkan adanya debris dapat menghalangi penetrasi bahan terhadap tubulus dentin dan mengurangi perlekatan material restorasi (Shahravan *et al.*, 2007). Dengan demikian sesuai dengan salah satu prinsip preparasi yaitu *toilet of the cavity*, debris harus dihilangkan sebelum gigi ditumpat.

Perlakuan terhadap debris dapat berpengaruh sangat penting terhadap fungsi dan keberhasilan restorasi (Tay & Pashley, 2009). Debris dapat dihilangkan dengan penggunaan bahan-bahan pembersih kavitas. Bahan pembersih kavitas merupakan bahan yang dapat menghilangkan debris, bakteri, kolagen yang terdenaturasi dan sisa dentin yang terbentuk karena preparasi gigi. Bahan pembersih kavitas yang ideal harus memiliki toksisitas yang rendah terhadap sel pulpa (Kidd *et al.*, 2003). Selain jaringan nekrotik, debris juga mengandung mikroorganisme patogen. Debris yang masuk ke dalam tubulus dentin dapat menyebabkan timbulnya koloni bakteri dan menjadi jalan masuk toksin bakteri ke pulpa (Calt & Serper, 2000). Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penelitian terkini menyarankan penggunaan bahan pembersih kavitas sebaiknya dikombinasikan dengan bahan desinfeksi kavitas. Penggunaan bahan pembersih

kavitas yang mempunyai sifat antibakteri dapat menghilangkan bakteri yang tersisa pada kavitas (Hiraishi *et al.*, 2009).

Bahan pembersih kavitas yang umumnya dipakai dalam bidang kedokteran gigi di Indonesia adalah bahan kimia seperti asam poliakrilat (PAA). Bahan ini dapat mengaktivasi ion kalsium dan fosfat pada dentin dan memperbaiki daya pembasahan dari permukaan gigi (Kidd *et al.*, 2003). Asam poliakrilat 17% merupakan bahan pembersih debris yang efektif (Shweta *et al.*, 2013). Akan tetapi asam poliakrilat tidak dapat dipakai sebagai bahan pembersih utama karena bahan ini hanya membersihkan komponen anorganik dan tidak mampu membersihkan komponen organik dari debris. Selain itu, sifat asam dari asam poliakrilat juga dapat menimbulkan respon bahkan iritasi pulpa serta demineralisasi pada permukaan dentin (Torabinejad *et al.*, 2003).

Saat ini, pengobatan tradisional berbahan dasar tanaman cenderung lebih disukai karena relatif lebih aman dan menimbulkan efek samping yang relatif lebih sedikit dibandingkan obat sintesis (Katno & Pramono, 2006). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah buah manggis (*Garcinia mangostana L.*). Buah manggis sering dikonsumsi dalam bentuk utuh maupun diolah menjadi sirup atau sari buah, sedangkan kulit buahnya dibuang. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi mengenai manfaat kulit buah manggis.

Menurut beberapa penelitian, kulit buah manggis merupakan bagian buah yang memiliki kandungan senyawa aktif tertinggi. Beberapa senyawa aktif tersebut diantaranya adalah *xanthone*, saponin, flavonoid, tanin, steroid dan

kuinon. Bagian ini juga merupakan bagian yang paling bermanfaat dalam bidang pengobatan. (Ibid, 2009).

Saponin merupakan senyawa berbusa yang baik dan membentuk busa yang stabil. Saponin memiliki sifat *lyobipolar*, sehingga dapat mengurangi tegangan permukaan cairan yang mengandung air (Sapna *et al.*, 2009). Saponin sebagai surfaktan mampu menurunkan tegangan permukaan sehingga meningkatkan permeabilitas dentin. Hal ini dapat mempermudah penetrasi bahan adesif. Saponin sebagai emulgator (deterjen) bekerja dengan membasahi dinding kavitas secara optimal sehingga dapat melarutkan debris organik dan anorganik (Shahravan & Haghdoost, 2007). Senyawa-senyawa aktif lainnya seperti *xanthone*, flavonoid dan tanin juga memiliki potensi antibakteri yang dapat mendesinfeksi kavitas.

Sehubungan dengan adanya potensi ekstrak kulit manggis untuk dikembangkan sebagai alternatif bahan pembersih kavitas, maka melalui ini akan diteliti mengenai daya pembersih kavitas ekstrak kulit manggis dibandingkan dengan asam poliakrilat 17%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Apakah terdapat perbedaan daya pembersih kavitas ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan asam poliakrilat 17%?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) dapat membersihkan debris setelah preparasi kavitas.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbedaan kebersihan kavitas menggunakan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan asam poliakrilat 17% setelah preparasi kavitas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai efektivitas ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) di bidang kedokteran gigi.
2. Memberikan informasi mengenai perbedaan kebersihan kavitas antara ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan asam poliakrilat 17%.
3. Menjadi pedoman untuk penelitian yang lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) sebagai salah satu alternatif bahan pembersih kavitas setelah preparasi.