

**PERBANDINGAN KEBOCORAN TEPI PADA TUMPATAN SEMEN IONOMER
KACA MODIFIKASI RESIN NANO DAN SEMEN IONOMER KACA MODIFIKASI
RESIN (*in vitro*)**

TUGAS AKHIR



Oleh :
Amanda Andika Sari
105070407111017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan tubuh yang secara keseluruhan tidak dapat dipisahkan, karena itu kesehatan gigi dan mulut perlu diperhatikan. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 menunjukkan 23,4% penduduk Indonesia mempunyai masalah gigi dan mulut dalam 12 bulan terakhir dan karies menunjukkan prevalensi penyakit gigi dan mulut tertinggi yaitu 72% (Depkes RI, 2008). Karies merupakan penyakit progresif dari jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas bakteri dalam suatu karbohidrat yang diragikan dan ditandai oleh timbulnya bercak putih atau *white spot* yang menunjukkan telah terjadinya demineralisasi pada enamel gigi (Banerjee, 2011; Berg, 2009). Karies yang telah berkembang ke dalam dentin dan kavitas yang nyata membutuhkan penumpatan karena upaya pencegahan saja tidak mampu menghentikan penyebaran karies di dentin (Kidd, 2008).

Tujuan dari penumpatan gigi adalah untuk memperbaiki struktur gigi yang rusak, membuang penyakit, mencegah perluasan kavitas, menjaga kesehatan struktur gigi yang tersisa, mencegah timbulnya kembali karies, mengembalikan fungsi dan memperoleh penampilan gigi yang baik dalam bentuk, warna, dan tidak mengganggu saat berbicara juga saat tersenyum. Pemilihan bahan tumpatan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada hasil akhir suatu tumpatan (Vargas, 2008).

Bahan tumpatan gigi diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu tumpatan direk (*direct*) dan tumpatan indirek (*indirect*) (Patil, 2007). Indikasi dari tumpatan direk adalah masih terdapatnya struktur komponen enamel pada gigi yang dapat dipertahankan untuk memberi dukungan (Walton, 2008). Semen ionomer kaca (SIK) adalah salah satu bahan tumpatan direk. SIK merupakan bahan tumpatan yang banyak digunakan dokter gigi dan terus berkembang seiring waktu. SIK mempunyai kemampuan untuk berikatan secara fisiko kimia ke struktur gigi dan melepaskan *fluor* sehingga dapat mencegah berkembangnya karies serta memberikan efek yang minimal terhadap pulpa. Penelitian mengemukakan bahwa bahan tumpatan ini mempunyai kekuatan ikat yang baik terhadap dentin (Pinkham, 2005).

Bahan tumpatan SIK semakin berkembang seiring waktu. Semen ionomer kaca modifikasi resin (SIKMR) merupakan salah satu SIK yang telah dikembangkan dengan menambahkan resin monomer ke dalam komposisinya (Garg, 2010). Pada tahun 2007 dikembangkan SIK modifikasi resin nano (SIKMRn) melalui nanoteknologi dengan menambahkan *filler* nano ($< 0,01 \mu\text{m}$) pada partikel kacanya (Theodore, 2007; Plunkett, 2008). Menurut Kasraei *et al.* (2009), *filler* merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kekuatan ikat. Pada penelitiannya, menunjukkan nano *filler* secara signifikan mempengaruhi kekuatan ikat terhadap struktur gigi terutama dentin.

Kekurangan SIK adalah kebocoran tepi, salah satunya karena memiliki tingkat penyerapan air yang tinggi saat terjadinya reaksi awal (Geetha *et al.*, 2011). Kebocoran tepi adalah perlekatan yang tidak terbentuk antara bahan tumpatan dan gigi sehingga bakteri, sisa makanan atau air liur akan masuk ke dalam celah

(Powers, 2006). Kebocoran ini menyebabkan timbulnya masalah baru, seperti sensitivitas, iritasi pulpa, perubahan warna gigi, karies sekunder, dan akhirnya dapat mengakibatkan lepasnya tumpatan (Kumar *et al.*, 2012).

Penelitian telah membuktikan bahwa kebocoran tepi ditemukan lebih sedikit pada SIK modifikasi resin dibandingkan dengan SIK konvensional. Pada penelitian evaluasi klinis menunjukkan, perlekatan SIK modifikasi resin terhadap struktur gigi lebih baik daripada resin komposit (Davidovic, 2009). Penelitian mengenai kebocoran tepi pada SIKMR dan SIKMRn perlu dilakukan untuk melengkapi bagaimana karakteristik bahan tumpatan baru ini.

Berdasarkan pemikiran tersebut di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian tentang perbandingan kebocoran tepi pada tumpatan SIK modifikasi resin nano dan SIK modifikasi resin. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai seberapa besar kebocoran tepi yang terjadi pada dinding kavitas yang menggunakan bahan tumpatan SIK modifikasi resin nano dan SIK modifikasi resin.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan derajat kebocoran tepi pada tumpatan semen ionomer kaca modifikasi resin nano (SIKMRn) dan tumpatan semen ionomer kaca modifikasi resin (SIKMR) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk membandingkan derajat kebocoran tepi pada tumpatan semen ionomer kaca modifikasi resin nano (SIKMRn) dengan semen ionomer kaca modifikasi resin (SIKMR).

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu :

- a. Memberikan gambaran mengenai perbandingan kebocoran tepi yang berkaitan dengan kemampuan adaptasi dari dua jenis bahan tumpatan ini, sehingga dapat membantu para praktisi untuk memilih material restoratif yang tepat dan sesuai dengan kebutuhannya.
- b. Sebagai dasar dalam upaya peningkatan pelayanan kesehatan gigi masyarakat terutama di bidang restorasi gigi.
- c. Sebagai acuan bagi penelitian mengenai kebocoran tepi pada tumpatan semen ionomer kaca modifikasi resin nano dan semen ionomer kaca modifikasi resin.