

## ABSTRAK

Sari, Amanda. 2014. **Perbandingan Kebocoran Tepi Pada Tumpatan Semen Ionomer Kaca Modifikasi Resin Nano dan Semen Ionomer Kaca Modifikasi Resin (*In Vitro*)**. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) drg. Yuliana Ratna Kumala, Sp.KG (2) drg. Dini Rachmawati, Sp.KGA.

Karies merupakan suatu penyakit progresif dari jaringan keras gigi yang paling banyak ditemui di rongga mulut. Perawatan untuk gigi yang mengalami karies salah satunya dengan penumpatan. Salah satu bahan tumpatan yang melekat secara fisik dan kimia terhadap struktur gigi adalah semen ionomer kaca (SIK). Sejalan dengan waktu, SIK dikembangkan dengan mengkombinasikan material konvensional di dalamnya dengan resin monomer yang dikenal sebagai semen ionomer kaca modifikasi resin (SIKMR). Pada saat ini, dengan perkembangan teknologi nano, bahan tumpatan SIKMR juga tersedia dalam bentuk partikel nano yang disebut dengan semen ionomer kaca modifikasi resin nano (SIKMRn). Salah satu kelemahan bahan tumpatan SIK yaitu pada kebocoran tepi yang dapat mempengaruhi daya tahan tumpatan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan derajat kebocoran tepi pada tumpatan SIKMRn dan SIKMR. Penelitian ini menggunakan *scanning electron micrograph* (SEM) untuk melihat dan menghitung kebocoran tepi pada 2 kelompok sampel dengan masing-masing kelompok terdapat 9 sampel gigi premolar 1 rahang atas. Kelompok pertama ditumpat dengan tumpatan SIKMR sedangkan kelompok kedua ditumpat dengan tumpatan SIKMRn. Sampel disimpan dalam saliva buatan dan dilakukan *thermocycling* pada suhu 5°C, 37°C, dan 55°C sebanyak 250 siklus masing-masing 1 menit. Analisis data yang digunakan adalah uji t dua sampel bebas dengan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil uji statistik dengan uji t dua sampel bebas menunjukkan adanya kebocoran tepi pada dua kelompok sampel dan terdapat perbedaan yang signifikan pada kebocoran tepi kelompok pertama dan kedua ( $p = 0,000$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat kebocoran tepi tumpatan SIKMR dan SIKMRn dimana kebocoran tepi SIKMRn terbukti lebih minimal dibandingkan kebocoran tepi tumpatan SIKMR secara *in vitro*.

Kata Kunci: Semen Ionomer Kaca Modifikasi Resin nano, Semen Ionomer Kaca Modifikasi Resin, Kebocoran Tepi.

## ABSTRACT

Sari, Amanda. 2014. **Comparison of Marginal Leakage of Nano Resin Modified Glass Ionomer Cement Restoration and Resin Modified Glass Ionomer Cement Restoration (*In Vitro*)**. Final Assignment, Medical Faculty of Brawijaya University. Supervisors: (1) drg. Yuliana Ratna Kumala, Sp.KG (2) drg. Dini Rachmawati, Sp.KGA.

Caries is a progressive disease of dental hard tissue that commonly found in the oral cavity. Dental caries is usually treated with restoration. One of the restoration that bonds physically and chemically to teeth structure is glass ionomer cement (GIC). A later development was combining the conventional GIC material with monomer resin, which known as resin modified GIC (RMGIC). Presently, with the development of nano technology, RMGIC restoration is also available in the form of nano particle called nanofilled RMGIC. One of the weaknesses of GIC restoration is the marginal leakage which may affects the longevity of restoration. The purpose of this study was to compare the marginal leakage of nanofilled RMGIC and RMGIC. This study uses scanning electron micrograph (SEM) for investigate and measuring the marginal leakage in two groups of 9 maxillary first premolar teeth each. First group was restored with RMGIC and the second group was restored with nano RMGIC. Following immersion in artificial saliva and the teeth were thermocycled at a temperature of 5°C, 37°C, and 55°C each of 1 minute for 250 cycles. Analysis of the data used is a independent t-test with 95% confidence level ( $\alpha = 0,05$ ). Statistical test results of independent t-test showed a significant difference for marginal leakage in first group and second group ( $p = 0,000$ ). It can be concluded that there is a marginal leakage in RMGIC and nanofilled RMGIC restoration where nanofilled RMGIC restoration presented minimum marginal leakage compared with marginal leakage in RMGIC restoration.

Keywords: Resin Modified Glass Ionomer Cement, Nano-Filled Resin Modified Glass Ionomer Cement, Marginal Leakage.