

PELEPASAN ION FLUORIDA PADA *RESIN MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT* DAN *ENHANCED RESIN MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT* DALAM LARUTAN *SIMULATED BODY FLUID* DENGAN LAMA PERENDAMAN 14, 21, DAN 28 HARI

INTISARI

Resin modified glass ionomer cements (RMGIC) dan *enhanced resin modified glass ionomer cements* (ERMGIC) merupakan bahan restorasi bioaktif dengan kemampuan untuk melepaskan ion fluorida sebagai salah satu ion yang berperan dalam proses remineralisasi gigi. Kedua bahan material restorasi ini dapat digunakan untuk merawat kasus karies pada akar dan servikal gigi yang berkontak langsung dengan cairan jaringan tubuh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelepasan ion fluorida dari RMGIC dan ERMGIC dalam Larutan *Simulated Body Fluid* (SBF) dengan lama perendaman selama 14, 21, dan 28 hari.

Penelitian ini menggunakan 48 spesimen berbentuk silinder (diameter 15 mm, ketebalan 1 mm) yang dibagi dalam enam kelompok ($n = 8$), yaitu RMGIC 14 hari (IA), 21 hari (IB), 28 hari (IC) dan ERMGIC 14 hari (IIA), 21 hari (IIB), 28 hari (IIC). Pengukuran pelepasan ion fluorida dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 570 nm. Data dianalisis dengan SPSS menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Levene's yang menunjukkan distribusi normal dan homogen ($p > 0,05$), sehingga dilanjutkan dengan uji ANAVA dua jalur dan Tukey's *Post Hoc* ($\alpha = 0,05$).

Hasil uji ANAVA dua jalur menunjukkan bahwa jenis bahan restorasi dan lama perendaman berpengaruh signifikan terhadap pelepasan ion fluorida dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) serta terdapat interaksi antara keduanya dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Uji *Tuckey's Post Hoc* menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada lama perendaman 14 dan 28 hari. Kesimpulan dari penelitian ini adalah jumlah rata-rata pelepasan ion fluorida pada ERMGIC lebih tinggi daripada RMGIC pada perendaman selama 14, 21, dan 28 hari.

Kata kunci: ion fluorida, RMGIC, ERMGIC, SBF, lama perendaman

**FLUORIDE ION RELEASE OF RESIN MODIFIED GLASS IONOMER
CEMENT AND ENHANCED RESIN MODIFIED GLASS IONOMER
CEMENT IN SIMULATED BODY FLUID WITH IMMERSION
DURATION OF 14, 21, AND 28 DAYS**

ABSTRACT

Resin Modified Glass Ionomer Cements (RMGIC) and Enhanced Resin Modified Glass Ionomer Cements (ERMGIC) are bioactive restorative materials with the ability to release fluoride ions, which play a role in the tooth remineralization process. These restorative materials can be used to treat root and cervical caries that are in direct contact with body fluid. This study aimed to evaluate the fluoride ion release of RMGIC and ERMGIC in Simulated Body Fluid (SBF) with immersion periods of 14, 21, and 28 days.

A total of 48 cylindrical specimens (15 mm diameter, 1 mm thickness) were prepared and divided into six groups ($n = 8$), consisting of RMGIC with 14-day (IA), 21-day (IB), and 28-day (IC) immersion, and ERMGIC with 14-day (IIA), 21-day (IIB), and 28-day (IIC) immersion. Fluoride ion release was measured using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 570 nm. Data were analyzed using SPSS with Shapiro-Wilk and Levene's tests confirming normal distribution and homogeneity ($p > 0.05$). Two-way ANOVA followed by Tukey's Post Hoc test ($\alpha = 0.05$) was then performed.

Two-way ANOVA showed that both the type of restorative material and immersion time had a significant effect on fluoride ion release ($p = 0.000$; $p < 0.05$), with a significant interaction between the two factors ($p = 0.000$; $p < 0.05$). Tukey's Post Hoc test revealed a significant difference between the 14-day and 28-day immersion periods. It can be concluded that the mean fluoride ion release of ERMGIC was higher than that of RMGIC at 14, 21, and 28 days of immersion.

Keywords: fluoride ion, RMGIC, ERMGIC, SBF, immersion time.