

**PELEPASAN ION FOSFAT *RESIN MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT* DAN *ENHANCED RESIN MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT* DALAM SALIVA pH ASAM DENGAN LAMA PERENDAMAN 14, 21, DAN 28 HARI**

**INTISARI**

Material restorasi *Resin Modified Glass Ionomer Cement* (RMGIC) dan *Enhanced-Resin Modified Glass Ionomer Cement* (ERMGIC) merupakan material bioaktif yang dapat melepaskan ion-ion remineralisasi, seperti ion kalsium, fosfat, dan fluorida. Material direndam dalam saliva pH asam untuk memicu pelepasan ion pada material. Penelitian dilakukan untuk mengetahui jumlah ion fosfat yang dilepaskan oleh RMGIC dan ERMGIC setelah dilakukan perendaman dalam saliva pH asam selama 14, 21, dan 28 hari.

Penelitian eksperimental dilakukan pada 48 spesimen. Spesimen dibagi ke dalam 2 kelompok RMGIC (I) dan ERMGIC (II). Setiap kelompok dibagi menjadi 3 subkelompok berdasarkan lama perendaman, yaitu 14 hari (A), 21 hari (B), dan 28 hari (C). Masing-masing subkelompok berisi 8 spesimen dengan ukuran tinggi 1 mm dan berdiameter 15 mm yang direndam pada saliva dengan pH 4,5 sebanyak 10 ml. Jumlah ion fosfat yang terlepas diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 836 nm. Data hasil penelitian kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene's test* lalu dilanjutkan dengan analisis Anava 2 jalur dan *Tukey's HSD post hoc* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).

Hasil analisis Anava 2 jalur menunjukkan adanya pengaruh signifikan material restorasi dan lama perendaman pada pelepasan ion fosfat RMGIC dan ERMGIC ( $p<0,05$ ) serta terdapat interaksi antara kedua variabel tersebut ( $p<0,05$ ). Uji *Tukey's HSD post hoc* menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua material pada semua hari perendaman. Penelitian ini menunjukkan bahwa ERMGIC melepaskan ion fosfat lebih banyak dibandingkan RMGIC pada saliva pH asam. Material RMGIC dan ERMGIC melepaskan ion fosfat paling tinggi pada hari ke-14, lalu mengalami penurunan pada hari ke-21 dan meningkat pada hari ke-28.

**Kata kunci:** RMGIC, ERMGIC, saliva pH asam, lama perendaman, ion fosfat

**PHOSPHATE ION RELEASE OF RESIN MODIFIED GLASS IONOMER  
CEMENT AND ENHANCED RESIN MODIFIED GLASS IONOMER  
CEMENT IN ACIDIC SALIVARY pH WITH  
14, 21, AND 28 DAYS IMMERSION TIME**

**ABSTRACT**

Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC) and Enhanced Resin Modified Glass Ionomer Cement (ERMGIC) are bioactive restorative materials capable of releasing remineralizing ions such as calcium, phosphate, and fluoride. This study aimed to evaluate the amount of phosphate ion released by RMGIC and ERMGIC after immersion in acidic saliva for 14, 21, and 28 days.

An experimental study was conducted using 48 specimens divided into two groups: RMGIC (Group I) and ERMGIC (Group II). Each group was further divided into three subgroups based on immersion duration: 14, 21, and 28 days, with eight specimens per subgroup. The specimens, measuring 1 mm in height and 15 mm in diameter, were immersed in 10 ml of saliva at pH 4.5. Phosphate ion release was measured using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 836 nm. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and Levene's test for homogeneity, followed by two-way ANOVA and Tukey's HSD post hoc test at a 95% confidence level ( $\alpha = 0.05$ ).

Results showed that both restorative material type and immersion duration significantly affected phosphate ion release ( $p < 0.05$ ), with a significant interaction between these factors. Tukey's HSD test revealed significant differences between RMGIC and ERMGIC at all immersion periods. Enhanced RMGIC exhibited greater phosphate ion release than RMGIC in acidic saliva. Both materials showed the highest ion release on day 14, decreased on day 21, and increased again on day 28.

**Keywords:** RMGIC, ERMGIC, phosphate ion release, acidic saliva, immersion time.