

INTISARI

Resin komposit *nanohybrid* merupakan salah satu bahan restorasi jenis resin komposit dengan partikel bahan pengisi berukuran mikro dan tambahan partikel nano berukuran 5-20 nm. Restorasi resin komposit apabila terkena paparan cairan rongga mulut dapat menyebabkan lepasnya bahan pengisi, salah satunya adalah ion aluminium. Saliva memiliki pH yang bervariasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pH saliva terhadap kelarutan ion aluminium pada resin komposit *nanohybrid*.

Bahan yang digunakan adalah resin komposit *nanohybrid* Tetric Evoceram (Ivoclar Vivadent, Austria) dan saliva buatan dengan pH 5,6; 6,7; serta 8,0. Dua belas sampel resin komposit dibuat dengan cara mengaplikasikan resin komposit pada cetakan berbentuk cakram dengan diameter 5 mm dan tebal 2 mm kemudian disinari dengan *curing unit* selama 20 detik. Sampel resin komposit dibagi menjadi tiga kelompok (n=4), kemudian tiap sampel direndam dalam saliva buatan sebanyak 10 mL dalam botol polietilen. Perendaman dilakukan selama 14 hari dalam inkubator dengan suhu 37°C. Saliva buatan selanjutnya dianalisis menggunakan AAS untuk menghitung konsentrasi ion aluminium. Data dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) satu jalur ($\alpha=0,05$).

Rerata kelarutan ion aluminium dalam saliva dengan pH 5,6 sebesar 0,538 ppm, dalam pH 6,7 sebesar 0,431 ppm, dan dalam pH 8,0 sebesar 0,350 ppm. Hasil Analisis Varians (ANOVA) satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna pada variasi pH saliva buatan terhadap kelarutan ion aluminium pada resin komposit *nanohybrid* ($p<0,05$). Uji LSD menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan hanya pada kelompok pH 5,6 dan 8,0. Kesimpulan penelitian ini adalah pH saliva yang rendah dapat meningkatkan kelarutan ion aluminium pada resin komposit *nanohybrid*.

Kata kunci: resin komposit *nanohybrid*, pH, kelarutan ion aluminium

ABSTRACT

Nanohybrid composite resin is a type of composite resin restorative material containing micro-sized filler particles incorporated with nanoparticles. Composite resin restoration when in contact with oral fluid can cause the release of filler particles, one of them is aluminium ion. The pH of saliva is varied. This research aimed to determine the influence of salivary pH on aluminum ion solubility of nanohybrid composite resin.

The materials used were nanohybrid composite resin Tetric Evoceram (Ivoclar Vivadent, Austria) and artificial saliva with pH of 5.6, 6.7, and 8.0. Twelve composite resin samples were made by preparing the composite resin in a disc-shaped mold, 5 mm in diameter and 2 mm thick, and then polymerizing it using light curing unit for 20 seconds. Composite resin samples were divided into three pH groups (n=4) and then each sample was soaked in 10 mL artificial saliva inside of polyethylene bottle. The immersion was done in an incubator for 14 days at 37°C. Artificial saliva solutions subsequently were analyzed using AAS to measure the concentration of aluminium ion. Data were analyzed using One-way ANOVA ($\alpha=0,05$).

The mean concentration of aluminum ion released into saliva with pH 5.6, 6.7, and 8.0 were 0.538 ppm, 0.431 ppm, and 0.350 ppm respectively. The result of One-way ANOVA was that there is a significant difference on salivary pH variation on the solubility of aluminium ion in nanohybrid composite resin ($p<0,05$). LSD test showed that there is a significant difference only between saliva pH 5,6 and 8,0. The conclusion of this research was that low salivary pH increased the solubility of aluminium ion of nanohybrid resin composite in saliva.

Keywords: nanohybrid resin composite, pH, aluminium ion solubility