

INTISARI

Karies merupakan salah satu masalah gigi yang diawali dengan proses demineralisasi. Proses ini menyebabkan hilangnya mineral kalsium pada email gigi. Mineral yang telah hilang dapat dikembalikan melalui proses remineralisasi. Biomaterial yang memiliki potensi sebagai alternatif agen remineralisasi adalah serbuk cangkang kerang mutiara. Cangkang kerang mutiara mengandung lebih dari 95% mineral kalsium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi serbuk cangkang kerang mutiara terhadap kadar kalsium email gigi setelah demineralisasi.

Penelitian ini menggunakan 18 gigi premolar yang telah dipotong untuk mendapatkan mahkota area bukal. Proses demineralisasi dilakukan dengan aplikasi asam fosfat 37% selama 30 detik. Sampel kemudian dibagi secara acak ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok perlakuan 1 (serbuk cangkang kerang mutiara 1%), perlakuan 2 (serbuk cangkang kerang mutiara 10%), dan kontrol positif (*casein phosphopeptides-amorphous calcium phosphate*). Gel serbuk cangkang kerang mutiara dan pasta CPP-ACP diaplikasikan selama 35 menit setiap 12 jam sekali dalam waktu 14 hari. Sampel kemudian dianalisis menggunakan *Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-ray Spectroscopy* (SEM-EDX) untuk mengukur kadar kalsium email gigi.

Rerata kadar kalsium tertinggi adalah kelompok kontrol positif dengan nilai $30,293\% \pm 8,293$. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan adanya perbedaan yang tidak signifikan antarkelompok. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi gel serbuk cangkang kerang mutiara dengan konsentrasi 1% dan 10% memiliki pengaruh yang setara terhadap kadar kalsium email gigi setelah demineralisasi, demikian juga dengan pasta CPP-ACP.

Kata kunci: Kadar Kalsium, Email, Cangkang Kerang Mutiara

ABSTRACT

Dental caries is a dental problem that is initiated by the demineralization process. This process leads to the loss of calcium minerals in the tooth enamel. The lost minerals can be restored through the process of remineralization. Pearl oyster shell powder, which has a high calcium carbonate content, can be used as an alternative tooth remineralization agent. The aim of this study was to determine the effect of varying concentrations of remineralization agents derived from pearl oyster shell powder on calcium level in tooth enamel after demineralization.

The study used 18 premolar teeth, sectioned to obtain the buccal crown region. The demineralization process was carried out by applying 37% phosphoric acid for 30 seconds. The samples were randomly divided into three groups: treatment group 1 (1% pearl shell powder), treatment group 2 (10% pearl shell powder), and the positive control group (casein phosphopeptides-amorphous calcium phosphate). The pearl shell powder gel and CPP-ACP paste were applied for 35 minutes every 12 hours for 14 days. The samples were analyzed using Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (SEM-EDX) to measure the calcium level of the tooth enamel.

The highest mean calcium level was observed in the positive control group, with a value of $30.293\% \pm 8.293$. The result of the One-Way ANOVA test showed no significant difference between the groups. The study concluded that pearl shell powder gel at 1% and 10% concentrations had an equivalent effect on the calcium levels of demineralized tooth enamel compared to CPP-ACP paste.

Keywords: Calcium Content, Enamel, Pearl Oyster Shell