

INTISARI

Konsentrasi kalsium dan fosfor pada gigi dapat berkurang sehingga mempengaruhi kepadatan dan kualitas gigi serta membuat gigi lebih rentan terhadap karies. Mineral penyusun senyawa pembentuk email yaitu hidroksiapatit dapat hilang dari permukaan email melalui proses yang disebut demineralisasi. Demineralisasi dapat menyebabkan permukaan email porus dan kasar serta menyebabkan berkurangnya kekerasan email sehingga diperlukan bahan untuk membantu remineralisasi gigi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui remineralisasi permukaan email setelah aplikasi ekstrak cangkang kerang hijau pada email gigi desidui yang terdemineralisasi dengan mengukur kekasaran dan kekerasan email gigi.

Penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *pre and post test control group* dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak cangkang kerang hijau konsentrasi 1%, 10%, dan 18%, dan kontrol positif CPP-ACP terhadap kekasaran dan kekerasan email pada gigi desidui. *Random sampling* dilakukan pada 40 gigi desidui anterior rahang atas dan rahang bawah bebas karies hingga didapat 16 gigi desidui kemudian dibagi menjadi empat kelompok perlakuan, selanjutnya dilakukan demineralisasi menggunakan asam fosfat 37% selama 30 detik kemudian dilakukan aplikasi bahan selama 14 hari dengan dua kali aplikasi per hari. Pengujian kekasaran menggunakan *Surface Roughness Tester* dan pengujian kekerasan menggunakan *Vickers Hardness Tester*. Hasil dianalisis dengan menggunakan *one way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*.

Penelitian ini mendapatkan hasil ekstrak cangkang kerang 1% memiliki rerata kekerasan terendah yaitu $-0,07 \pm 0,15$ dan rerata kekerasan tertinggi yaitu $62,68 \pm 39,52$. Uji *one way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan kekasaran dari keempat kelompok dan ada perbedaan kekerasan dari keempat kelompok.

Kesimpulan penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak cangkang kerang hijau 1% lebih signifikan dibandingkan konsentrasi ekstrak cangkang kerang hijau 10% dan 18% dalam menurunkan kekasaran dan meningkatkan kekerasan permukaan email gigi desidui setelah demineralisasi.

Kata kunci: kerang hijau, kekasaran, kekerasan, email gigi desidui, demineralisasi

ABSTRACT

Calcium and phosphorus levels in teeth can reduce the density and quality of teeth and lead the teeth more susceptible to caries. The mineral constituent of the enamel-forming compound hydroxyapatite can be lost from the enamel's surface through demineralization. Demineralization can cause the enamel surface to be porous and rough and induce a reduction in the hardness of the enamel. Therefore, the materials are needed to help remineralize the teeth. This study aimed to determine the remineralization of the enamel surface using green mussel shell extract in the remineralization process of deciduous teeth enamel by measuring the roughness and hardness of deciduous teeth enamel after demineralization.

Laboratory experimental research with pre and post-test control group design was conducted to determine the effect of green mussel shell extract concentrations of 1%, 10%, and 18%, and CPP-ACP as a positive control on enamel roughness and hardness in deciduous teeth. This study randomly sampled 40 free caries deciduous maxilla and mandibular teeth to select 16 teeth, then divided into four treatment groups afterward demineralized using 37% phosphoric acid for 30 seconds. Materials were applied for 14 days, with two applications per day. Roughness testing was tested using Surface Roughness Tester, and hardness testing was tested using Vickers Hardness Tester.

The results were analyzed using one-way ANOVA followed by the LSD Post Hoc test. The results showed that 1% green mussel shell extract had the lowest average hardness (-0.07 ± 0.15) and the highest average hardness (62.68 ± 39.52). The one-way ANOVA test showed that there were differences in the roughness of the four groups, and there were differences in the hardness of the four groups.

This study concluded that the concentration of 1% green mussel shell extract has a more significant effect than that of 10% and 18% green mussel shell extract in reducing roughness and increasing the surface hardness of deciduous tooth enamel after demineralization.

Keywords: *green mussel, roughness, hardness, deciduous teeth enamel, demineralization*