

INTISARI

Lesi *white spot* merupakan manifestasi awal proses demineralisasi email gigi yang ditandai dengan perubahan warna email menjadi putih opak akibat larutnya mineral penyusun email. Lesi ini bersifat reversibel melalui mekanisme remineralisasi yang dapat mengembalikan kalsium gigi yang terlarut. Salah satu bahan yang berpotensi meningkatkan proses remineralisasi adalah pasta hidroksiapatit. Cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu sumber kalsium alami yang dapat disintesis menjadi hidroksiapatit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian pasta hidroksiapatit cangkang kerang hijau 10% terhadap kadar kalsium pada gigi permanen berlesi *white spot* secara *in vitro*.

Hidroksiapatit disintesis dari cangkang kerang hijau menggunakan metode sol-gel dan diformulasi menjadi pasta. Perlakuan diberikan terhadap 12 sampel dari gigi insisivus sapi yang dibagi secara acak menjadi tiga kelompok. Pembuatan lesi *white spot* diinduksi menggunakan asam fosfat 37% selama 30 detik pada permukaan labial gigi. Setiap kelompok diberi perlakuan berupa pemberian pasta hidroksiapatit cangkang kerang hijau 10% (kelompok perlakuan), pasta CPP-ACP (kelompok kontrol positif), dan tanpa perlakuan (kelompok kontrol tanpa perlakuan). Perlakuan diberikan dua kali sehari selama 14 hari dengan media perendaman saliva buatan. Kadar kalsium kemudian diukur menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), selanjutnya data dianalisis menggunakan *one-way ANOVA* dan *independent t-test* ($p < 0,05$).

Hasil *one-way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan kadar kalsium yang tidak signifikan antara ketiga kelompok. Selanjutnya, *independent t-test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan kadar kalsium gigi yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol positif. Dapat disimpulkan bahwa pemberian pasta hidroksiapatit cangkang kerang hijau tidak dapat meningkatkan kadar kalsium gigi permanen berlesi *white spot* secara signifikan.

Kata kunci: cangkang kerang hijau, *white spot*, remineralisasi, kalsium gigi

ABSTRACT

White spot lesions represent the early stage of dental enamel demineralization, characterized by an opaque white discoloration resulting from mineral loss within the enamel. These lesions are reversible through remineralization, which restores calcium lost from the enamel. Hydroxyapatite paste is a potential agent for enhancing remineralization. Green mussel shells (*Perna viridis*) are a natural source of calcium for hydroxyapatite synthesis. This study was conducted to determine the effect of 10% green mussel shell hydroxyapatite paste on calcium levels in permanent teeth with white spot lesions *in vitro*.

Hydroxyapatite was synthesized from green mussel shells using the sol-gel method and formulated into a paste. Twelve samples obtained from bovine incisors were randomly divided into three groups. White spot lesions were induced using 37% phosphoric acid for 30 seconds on the labial surface. Each group received either 10% green mussel shell hydroxyapatite (treatment group), CPP-ACP paste (positive control group), or no treatment (untreated control group). Treatments were applied twice daily for 14 days with artificial saliva as the immersion medium. Calcium levels were then measured using atomic absorption spectrophotometry and analyzed using one-way ANOVA and independent t-test ($p < 0,05$).

No significant difference in calcium levels among the three groups was found by one-way ANOVA. No significant difference in calcium level increase between the treatment group and the positive control was indicated by the independent t-test. It can be concluded that green mussel shell hydroxyapatite paste was unable to significantly increase calcium levels in permanent teeth with white spot lesions.

Keywords: green mussel shells, white spot, remineralization, tooth calcium