

INTISARI

Periodontitis merupakan suatu inflamasi kronis pada jaringan periodontal yang disebabkan infeksi bakteri yang diikuti oleh rusaknya jaringan ikat dan tulang. Kerusakan tulang kemudian diperbaiki oleh tubuh melalui proses penyembuhan tulang. Proses ini bergantung pada aktivitas osteoklas dan osteoblas, dimana dalam keadaan normal jumlah keduanya seimbang. Cangkang bekicot (*Achatina fulica*) mengandung kitosan yang dapat dimanfaatkan untuk menstimulasi keluarnya faktor pertumbuhan untuk penyembuhan tulang yang lebih efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4% terhadap jumlah osteoklas tulang alveolar pada model tikus periodontitis.

Empat puluh lima tikus *Sprague dawley* dibagi menjadi tiga kelompok: kontrol negatif, kontrol positif, dan perlakuan. Kelompok kontrol negatif diaplikasikan menggunakan gel CMC-Na 2%, kelompok kontrol positif menggunakan gel Aloclair[®], kelompok perlakuan menggunakan gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4%. Dilakukan dekapitasi pada tiga ekor tikus tiap kelompok perlakuan pada hari ke-1, 3, 5, 7, dan 14. Jumlah osteoklas diamati dengan preparat histologis pewarnaan HE menggunakan mikroskop cahaya. Data dianalisis statistik menggunakan uji ANAVA dua jalur dan *PostHoc* LSD.

Rerata jumlah osteoklas mengalami penurunan dari hari ke-1 hingga hari ke-14 pada semua kelompok aplikasi. Uji ANAVA dua jalur menunjukkan adanya pengaruh kelompok bahan uji, hari pengamatan, dan interaksi keduanya pada penurunan jumlah osteoklas ($p < 0,05$). Analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dan kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4% berpengaruh menurunkan jumlah osteoklas tulang alveolar pada model tikus periodontitis.

Kata kunci: Periodontitis, Tulang Alveolar, *Achatina fulica*, Osteoklas

ABSTRACT

Periodontitis is a chronic inflammation of periodontal tissue caused by bacterial infection followed by damage to connective tissue and bone. Bone damage then healed by the body through bone healing process. This process depends on the activity of osteoclasts and osteoblasts, where under normal circumstances the number in balance. The snail (*Achatina fulica*) shell contains chitosan that can be utilized to stimulate the release of growth factors for more efficient bone healing. The aim of this research is to know the effect of 4% chitosan gel of snail (*Achatina fulica*) shell application to the amount of osteoclast of alveolar bone in periodontitis model.

Forty-five male *Sprague dawley* was divided into three groups: negative control, positive control, and treatment. The negative control group was applied using 2% CMC-Na gel, positive control group using Aloclair® gel, treatment group using 4% chitosan gel of snail (*Achatina fulica*) shell. Three rats in each group were sacrificed on days 1, 3, 5, 7, and 14. The number of osteoclasts was observed with HE stained histological preparations using a light microscope. Data were analyzed statistically using a two-way ANOVA test and PostHoc LSD.

The average number of osteoclasts decreased from day 1 to day 14 in all groups. The two-way ANOVA test showed there were influences from the treatment groups, observation times, and interaction between them on the number of osteoclast ($p < 0,05$). This study showed there was statistically significant differences of the number of osteoclasts between negative control and treatment ($p < 0,05$). The number of osteoclasts between positive control and treatment was insignificant ($p > 0,05$). Based on these results it could be concluded that 4% chitosan gel of snail (*Achatina fulica*) chitosan could decreased the number of alveolar bone osteoclasts in periodontitis model rats.

Keywords: Periodontitis, Alveolar Bone, *Achatina fulica*, Osteoclast