

INTISARI

Periodontitis merupakan inflamasi jaringan periodontal yang dapat menyebabkan kerusakan tulang alveolar. Sebagai respon periodontitis, terjadi *remodeling* pada tulang alveolar yang mengalami kerusakan, meliputi proses resorpsi tulang oleh osteoklas dan pembentukan tulang oleh osteoblas. Meningkatnya jumlah osteoblas berperan dalam pembentukan tulang. Kitosan mengandung glukosamin yang terdiri dari keratan sulfat dan asam hialuronat yang menunjukkan efek antiinflamasi dan antibakteri, serta dapat mendukung proliferasi osteoblas. Oleh karena itu, kitosan dapat digunakan sebagai pendukung terapi mekanis dalam perawatan periodontitis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4% terhadap jumlah osteoblas tulang alveolar pada model tikus periodontitis.

Empat puluh lima ekor tikus *Sprague dawley* jantan berusia 2-4 bulan dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok kontrol negatif yang diaplikasikan gel CMC-Na 2%, kelompok kontrol positif yang diaplikasikan gel Aloclair[®], dan kelompok perlakuan yang diaplikasikan gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4%. Periodontitis diinduksi dengan meligasi dua gigi insisivus rahang bawah selama 14 hari, kemudian dilepas. Bahan uji diaplikasikan sebanyak tiga kali sehari secara topikal. Tiga tikus pada setiap kelompok didekapitasi pada hari ke-1, 3, 5, 7, dan 14, kemudian dibuat preparat histologis dengan pewarnaan Hematoksilin Eosin. Data dianalisis dengan uji *two-way ANOVA* dan *Post Hoc Least Significant Difference*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) pada jumlah osteoblas antara kelompok bahan uji dan waktu pengamatan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4% berpengaruh meningkatkan jumlah osteoblas tulang alveolar pada model tikus periodontitis.

Kata kunci : periodontitis, tulang alveolar, *Achatina fulica*, osteoblas

ABSTRACT

Periodontitis is inflammation of periodontal tissues that can causes alveolar bone damage. In response to periodontitis, *remodeling* occurs over the damaged alveolar bone, includes the process of bone resorption by osteoclasts and bone formation by osteoblasts. Increased number of osteoblasts play a role in bone formation. Chitosan contains glucosamine consisting of sulfuric and hyaluronic acid that shows anti-inflammatory and antibacterial effects, also able to support osteoblast proliferation. Therefore, chitosan can be used as supplementary mechanical therapy in periodontitis treatment. The aim of this study was to determine the effect of 4% chitosan gel of snail (*Achatina fulica*) shell application to the number of alveolar bone osteoblasts in the periodontitis model rats.

Forty-five 2-4 months old male *Sprague dawley* rats were divided into three groups: negative control group were applied with 2% CMC-Na gel, positive control group were applied with Aloclair[®] gel, and treatment group were applied with 4% chitosan gel of snail (*Achatina fulica*) shell. Periodontitis was induced by ligation of two mandibular incisors for 14 days, then released. Treatments were applied three times a day topically. Three rats in each group were sacrificed on day 1, 3, 5, 7, and 14, then performed histologically with Hematoxylin Eosin staining. Data were analyzed with *two-way ANOVA* and *Post Hoc Least Significant Difference* test.

Test results showed there were significant differences ($p < 0.05$) in the number of osteoblasts between treatment groups and observation times. In conclusion, the application of 4% chitosan gel of snail (*Achatina fulica*) shell increased the number of alveolar bone osteoblasts in periodontitis model rats.

Keywords : periodontitist, alveolar bone, *Achatina fulica*, osteoblast