

INTISARI

Periodontitis merupakan penyakit peradangan pada jaringan periodontal yang diinisiasi oleh bakteri. Periodontitis menyebabkan kerusakan pada tulang alveolar jaringan periodontal. Salah satu parameter regenerasi tulang alveolar adalah angiogenesis. Pada jaringan yang rusak, dibutuhkan nutrisi dan oksigen yang lebih banyak sehingga menyebabkan terjadinya pembentukan pembuluh darah baru. Cangkang bekicot memiliki kandungan kitosan dengan rangkaian struktur N-asetil-D-glukosamin yang memiliki fungsi menstimulasi angiogenesis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh aplikasi gel kitosan cangkang bekicot (*Achatina fulica*) 4% terhadap angiogenesis tulang alveolar pada model tikus periodontitis.

Empat puluh lima ekor tikus jantan *Sprague dawley* diinduksi periodontitis dengan cara ligasi selama 14 hari dengan benang *silk* 4/0, kemudian ligase dilepas. Tikus dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan: kontrol negatif (gel CMC-Na 2%), kontrol positif (gel Aloclair®) dan perlakuan (gel kitosan 4%). Gel diaplikasikan selama 10 hari, dan tikus dikorbankan pada hari pertama, 3, 5, 7 dan 14. Rahang tikus diambil kemudian dibuat sediaan histopatologis dengan pewarnaan *Haematoxylin-eosin*. Data penelitian diambil dengan menghitung jumlah pembuluh darah yang dilakukan oleh 2 orang pengamat, kemudian hasil dianalisis dengan uji *Two Way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan jumlah pembuluh darah kelompok perlakuan dari hari ke-3 dan mencapai puncak pada hari ke-7, kemudian mengalami penurunan pada hari ke-14. Terdapat perbedaan bermakna pada uji *Two-Way ANOVA* dengan $p < 0,05$ antara ketiga kelompok dan antara hari pertama, 3, 5, 7 dan 14. Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi gel cangkang bekicot (*Achatina fulia*) 4% berpengaruh meningkatkan angiogenesis tulang alveolar pada model tikus periodontitis.

Kata kunci : periodontitis, tulang alveolar, kitosan, *Achatina fulica*, angiogenesis

ABSTRACT

Periodontitis is an inflammatory disease on periodontal tissue initiated by bacteria. Alveolar bone on periodontal tissue is destroyed by periodontitis. Angiogenesis is one of the parameter of alveolar bone regeneration. On damaged tissue, more nutrition and oxygen are needed in order to initiate new blood vessels formation. Snail shell contains chitosan which chemistry structure is N-acetyl-D-glucosamine and can be used to stimulate angiogenesis. The aim of this research was to study the effect of 4% chitosan gel in snail shell (*Achatina fulica*) to angiogenesis in alveolar bone in periodontitis induced rat models.

Forty-five male *Sprague dawley* were induced with periodontitis by ligation for 14 days, using silk ligature 4/0, and then ligature was removed. The rats were divided into three groups: negative control (2% CMC-Na gel), positive control (Aloclair[®] gel) and treatment (4% chitosan gel). The applications were given for 10 days, and then the rats were euthanized at day 1, 3, 5, 7 and 14. Rats' jaws were taken to be made into histopathology preparations using *Haematoxylin-eosin* coloring. Data were used to count the number of new blood vessels that was done by 2 people, and then the new data were analyzed using Two Way ANOVA with 95% confidence level.

Total blood vessels in treatment group were increased at day 3 and reached their peak at day 7, then decreased at day 14. Significant differences were spotted in Two Way ANOVA, with $p < 0.05$ between treatment groups and between day 1, 3, 5, 7 and 14. It could be concluded from this research that 4% snail shell (*Achatina fulica*) increased angiogenesis in alveolar bone in periodontitis induced rat models.

Kata kunci : periodontitis, alveolar bone, chitosan, *Achatina fulica*, angiogenesis