

INTISARI

Periodontitis adalah inflamasi kronis jaringan periodontal yang disebabkan oleh bakteri plak. *Guided Tissue Regeneration* adalah terapi periodontitis yang menggunakan membran barrier untuk membantu regenerasi jaringan periodontal. Kitosan digunakan sebagai polimer membran barrier dengan penambahan PVA (*polyvinyl alcohol*) sebagai kekuatan mekanis. Pegagan memiliki kandungan asiatikosida yang mampu menekan jumlah dan aktivitas sel osteoklas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi membran barrier kitosan-ekstrak Pegagan terhadap jumlah sel osteoklas pada terapi periodontitis dengan metode *Guided Tissue Regeneration*.

Kitosan dilarutkan dalam EDTA dan dicampur larutan PVA 10% kemudian ditambahkan 2,5% ekstrak Pegagan. Membran kitosan-ekstrak Pegagan dibuat dengan *electrospinning*. Sebanyak 6 ekor kelinci diinduksi periodontitis dengan metode ligasi menggunakan *ligature wire* diameter 0,25 mm pada servikal kedua gigi insisivus rahang bawah selama 14 hari. Penelitian ini menggunakan metode *split mouth* sehingga gigi insisivus kanan sebagai kelompok perlakuan, sedangkan gigi insisivus kiri sebagai kelompok kontrol negatif. Setelah terjadi periodontitis, gingiva insisivus rahang bawah diinsisi kemudian dilakukan *debridement*. Membran kitosan-ekstrak Pegagan diaplikasikan pada gigi insisivus kanan, kemudian luka insisi ditutup dengan suturing *simple interrupted*. Pada hari ke-7 dan ke-14 dilakukan dekapitasi masing-masing 3 ekor kelinci. Rahang bawah kelinci direndam dalam formalin 10% lalu diproses menjadi preparat dengan pewarnaan Hematoksin Eosin. Pengamatan terhadap osteoklas dilakukan dengan mikroskop cahaya dan OptiLab viewer pada 4 lapang pandang perbesaran 400x oleh 2 orang pengamat.

Hasil analisis *two-way ANOVA* didapatkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol negatif pada hari ke-7 dan ke-14. Kesimpulannya membran barrier kitosan-ekstrak Pegagan lebih efektif menurunkan jumlah osteoklas dibandingkan tanpa aplikasi pada terapi periodontitis.

Kata kunci : osteoklas, periodontitis, membran barrier, kitosan, ekstrak Pegagan.

ABSTRACT

Periodontitis is a chronic inflammation of the periodontal tissue caused by plaque bacteria. Guided Tissue Regeneration is periodontitis therapy which uses barrier membrane to help regeneration of periodontal tissue. Chitosan can be used as polymer for barrier membrane by adding PVA (polyvinyl alcohol) as the mechanical strength. Pegagan contains asiaticoside that can decrease the number and activity of osteoclasts. The aim of this study was to determine the effectiveness of the application of chitosan-Pegagan extract membrane against osteoclasts in alveolar bone in periodontitis therapy with Guided Tissue Regeneration method.

Chitosan was dissolved in EDTA and mixed with 10% PVA solution then added 2.5% Pegagan extract. Chitosan-Pegagan extract membrane was made by electrospinning. Six rabbits were induced periodontitis by ligation using 0.25 mm ligature wire on the cervix of both mandibular incisors for 14 days. This study used the split mouth method so that the right incisors as a treatment group, while the left incisors as a negative control group. After periodontitis, the mandibular incisor gingiva incised then debrided. Chitosan-Pegagan extract membrane was applied to the right incisor, then the incised wound was closed with simple interrupted suturing. On the 7th and 14th day, 3 rabbits were decapitated. The rabbit's mandible then soaked in 10% formalin and processed to be stained with Hematoxylin Eosin. Observations were done with a light microscope and the OptiLab viewer at 4 fields of view at 400x magnification by 2 observers.

The results of the two-way ANOVA analysis showed significant differences ($p < 0.05$) between the treatment group and the negative control group on the 7th and 14th days. In conclusion, chitosan-Pegagan extract membrane more effective reduced the number of osteoclasts than those without application in periodontitis therapy.

Keywords : osteoclast, periodontitis, barrier membrane, chitosan, Pegagan extract