

ABSTRACT

THE EFFECT OF GAMBIR EXTRACT (*Uncaria gambir Roxb.*) ON OSTEOCLAST CELLS IN THE ALVEOLAR BONE OF PERIODONTIC WISRTAR RATS

Periodontitis is an inflammatory disease that attacks the supporting tissues of the teeth, including the gingiva, periodontal ligament, cementum and alveolar bone caused by the interaction between periodontal tissue, plaque, saliva and microorganisms or certain groups of microorganisms. Alveolar bone is one of the components of periodontal tissue that is part of the maxilla and mandible to form and support tooth sockets (alveoli) which will continue to regenerate through the activity of bone cells, namely bone resorption by osteoclasts and bone formation by osteoblasts. Osteoclasts are multinucleated cells that absorb bone matrix and play a role in bone growth and remodeling. Gambir is a plant that is believed to have antibacterial, anti-inflammatory and antioxidant benefits. The purpose of this study was to determine the effect of gambier extract on alveolar bone osteoclasts in periodontitis. This research method used in vivo laboratory experiments on 24 wistar white rats with a randomized posttest only control group design which were randomized into four groups, namely the negative control group: induced by LPS and given placebo gel topically, the positive control group: induced by LPS and given Tetracycline gel (Eryzol) topically, treatment group 1: induced by LPS and given 8% gambier extract gel and treatment 2: LPS induced and given 10% gambier extract gel. The results showed that the negative control with placebo gel had an average of 4.33 mm while the positive control with Tetracycline (Eryzol) had an average of 1.83 mm. In the first treatment with 8% gambier extract gel there was an average of 3.33 mm while in the second treatment with 10% gambier extract gel there was an average of 1.50 mm. The results of the Kruskal Wallis test showed that the p value = 0.013. This means that there is a difference in the mean number of osteoclasts in the four groups ($p < 0.05$). From the results of the study, it can be concluded that 8% and 10% gambier extract (*Uncaria gambir Roxb.*) had an effect on decreasing the number of alveolar bone osteoclast cells in periodontitis wistar rats and 10% gambier extract (*Uncaria gambir Roxb.*) was more effective in decreasing alveolar bone osteoclast cells in periodontitis wistar rats compared to 8% gambier extract (*Uncaria gambir Roxb.*).

Key words: Gambir extract (*Uncaria gambir Roxb.*), periodontitis, osteoclast cell

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb.*) TERHADAP SEL OSTEOKLAS TULANG ALVEOLAR PADA TIKUS WISTAR PERIODONTITIS

Periodontitis merupakan penyakit inflamasi yang menyerang jaringan pendukung gigi antara lain gingiva, ligamen periodontal, sementum dan tulang alveolar yang disebabkan karena adanya interaksi antara jaringan periodontal, plak, saliva dan mikroorganisme atau kelompok mikroorganisme tertentu. Tulang alveolar merupakan salah satu komponen jaringan periodontal yang menjadi bagian dari maksila dan mandibula untuk membentuk serta mendukung soket gigi (alveoli) yang akan terus mengalami regenerasi melalui aktivitas dari sel-sel tulang yaitu resorpsi tulang oleh osteoklas dan pembentukan tulang kembali oleh osteoblas. Osteoklas adalah sel berinti banyak yang meresorpsi matriks tulang dan berperan selama pertumbuhan dan remodeling tulang. Gambir merupakan salah satu tanaman yang dipercaya memiliki manfaat sebagai antibakteri, antiinflamasi dan antikoksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak gambir terhadap sel osteoklas tulang alveolar pada periodontitis. Metode penelitian ini menggunakan eksperimental laboratoris in vivo pada 24 ekor tikus putih galur wistar dengan rancangan randomized posttest only control group design yang diacak menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol negatif: diinduksi LPS dan diberi gel plasebo secara topikal, kelompok kontrol positif: diinduksi LPS dan diberi gel Tetrasiklin (Eryzol) secara topikal, kelompok perlakuan 1: diinduksi LPS dan diberi gel ekstrak gambir 8% dan perlakuan 2: diinduksi LPS dan diberi gel ekstrak gambir 10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kontrol negatif dengan gel plasebo terdapat rerata 4,33 mm sedangkan pada kontrol positif dengan Tetrasiklin (Eryzol) terdapat rerata 1,83 mm. Pada perlakuan 1 dengan gel ekstrak gambir 8% terdapat rerata 3,33 mm sedangkan pada perlakuan 2 dengan gel ekstrak gambir 10% terdapat rerata 1,50 mm. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa nilai $p = 0,013$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rerata jumlah osteoklas pada ke empat kelompok ($p < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) 8% dan 10% berpengaruh dalam penurunan jumlah sel osteoklas tulang alveolar pada tikus wistar periodontitis serta ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) 10% lebih efektif dalam penurunan jumlah sel osteoklas tulang alveolar pada tikus wistar periodontitis dibandingkan ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) 8%.

Kata kunci: Ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb.*), periodontitis, sel osteoklas