

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF 10% BLACK CUMIN GEL (*Nigella sativa L.*) ON INCREASE OF OSTEOLASTS CELLS IN WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*) WITH APICAL PERIODONTITIS IN VIVO

Failure of root canal treatment can be caused by secondary factors in the form of infection with anaerobic bacteria in the restoration gap. *Porphyromonas gingivalis* is an anaerobic gram-negative bacterium with high proteolytic activity. The lipopolysaccharide content in *Porphyromonas gingivalis* can interfere with the activation of the host defense response by creating inflammation and tissue destruction such as bone resorption. Osteoblasts are cells responsible for bone mineralization for remodeling. Black cumin (*Nigella sativa L.*) has anti-inflammatory power obtained from the content of thymoquinone which inhibits the cyclooxygenation and lipoxygenase pathways. The purpose of this study was to determine the effect of black cumin extract gel on the increase in osteoblast cells in Wistar rats with apical periodontitis. This research method used an in vivo laboratory experiment on 27 Wistar white rats with a randomized posttest only control group design which was randomized into three groups, namely the negative control group: induced by *Porphyromonas gingivalis* bacteria and given placebo gel topically, the positive control group: induced by bacteria *Porphyromonas gingivalis* and given metronidazole orally, treatment group: induced by *Porphyromonas gingivalis* bacteria and given 10% black cumin gel. The results showed that there was a significant difference in the average osteoblasts between the K(-) and K(+) groups of 1.88. In group K(-) and group P it was -3.33. In group K(+) and group P it was -5.21. From the results of the study it can be concluded that 10% black cumin (*Nigella sativa L.*) extract gel has an effect on increasing alveolar bone osteoblast cells in wistar rats with apical periodontitis.

Keywords: Black cumin gel (*Nigella sativa L.*), apical periodontitis, osteoblast cells, bone remodeling

ABSTRAK

EFEKTIVITAS GEL JINTAN HITAM (*Nigella sativa L.*) 10% TERHADAP PENINGKATAN SEL OSTEOLAS PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) DENGAN PERIODONTITIS APIKALIS SECARA *IN VIVO*

Kegagalan perawatan saluran akar dapat disebabkan oleh faktor sekunder berupa infeksi bakteri anaerob pada celah restorasi. *Porphyromonas gingivalis*, bakteri gram negatif anaerob dengan aktivitas proteolitik tinggi, kandungan lipopolisakarida bakteri ini dapat mengganggu aktivasi respon pertahanan inang dengan menciptakan peradangan serta destruksi jaringan seperti resorpsi tulang. Osteoblas merupakan sel yang bertanggung jawab terhadap mineralisasi tulang untuk melakukan remodeling. Jintan hitam (*Nigella sativa L.*) memiliki daya antiinflamasi didapat dari kandungan *tymoquinone* yang menghambat jalur siklooksigenasi dan lipooksigenase. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak jintan hitam terhadap peningkatan sel osteoblas pada tikus wistar dengan periodontitis apikalis. Metode penelitian ini menggunakan eksperimental laboratoris *in vivo* pada 27 ekor tikus putih galur wistar dengan rancangan *randomized posttest only control group design* yang diacak menjadi tiga kelompok yaitu kelompok kontrol negatif: diinduksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan diberi gel placebo secara topikal, kelompok kontrol positif: diinduksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan diberi metrodinazole per oral, kelompok perlakuan: diinduksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan diberi gel jintan hitam 10%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata osteoblas antara kelompok K(-) dan kelompok K(+) sebesar 1,88. Pada kelompok K(-) dan kelompok P sebesar -3,33. Pada kelompok K(+) dan kelompok P sebesar -5,21. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa gel jintan hitam (*Nigella sativa L.*) 10% efektif dalam peningkatan sel osteoblas tulang alveolar pada tikus wistar periodontitis apikalis.

Kata Kunci: Gel jintan hitam (*Nigella sativa L.*), periodontitis apikalis, sel osteoblas, remodeling tulang