

## ABSTRAK

# PENGARUH JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP JUMLAH OSTEOKLAS DI DAERAH TEKanan PADA *REMODELING* TULANG ALVEOLAR PERGERAKAN GIGI ORTODONTI

Ghaida Humaira Susilo Putri

Keberhasilan perawatan ortodonti bertumpu pada proses *remodeling* tulang, salah satunya ditentukan oleh kuantitas dan kualitas dari osteoklas. Jintan hitam (*Nigella sativa*) mengandung *thymoquinone* yang memiliki efek antioksidan yang dapat menurunkan produksi ROS dan sitokin proinflamasi. Penurunan ROS dapat menurunkan jumlah osteoklas, sehingga berpengaruh terhadap perawatan ortodonti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap jumlah osteoklas di daerah tekanan pada *remodeling* tulang alveolar pergerakan gigi ortodonti. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan *post-test only control group design*. Dua puluh empat tikus galur *Sprague-Dawley* dibagi menjadi 6 kelompok secara *simple random sampling*. K1, K2, dan K3 sebagai kelompok kontrol yang diaplikasikan separator serta pemberian akuades berturut-turut selama 3, 7 dan 10 hari. P1, P2 dan P3 sebagai kelompok perlakuan yang diaplikasikan separator serta pemberian jintan hitam (*Nigella sativa*) selama 3, 7 dan 10 hari. Jaringan tulang alveolar dibuat preparat histologis dengan pewarnaan Hematoksilin Eosin (HE) metode Mayer. Perhitungan jumlah osteoklas dilakukan menggunakan mikroskop cahaya perbesaran 400x. Hasil uji *one way anova* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah osteoklas yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan, dimana jumlah osteoklas pada kelompok perlakuan lebih rendah dibanding kelompok kontrol. Jintan hitam (*Nigella sativa*) memberikan pengaruh terhadap penurunan jumlah osteoklas di daerah tekanan pada *remodeling* tulang alveolar pergerakan gigi ortodonti. Penggunaan jintan hitam disarankan untuk dikonsumsi pada masa retensi atau sesudah perawatan ortodonti selesai.

**Kata Kunci:** Jintan Hitam, Osteoklas, Pergerakan Gigi Ortodonti, Remodeling Tulang

## ***ABSTRACT***

# **THE EFFECT OF BLACK CUMIN (*Nigella sativa*) ON THE NUMBER OF OSTEOCLAST IN PRESSURE AREA ON ALVEOLAR BONE REMODELLING ORTHODONTIC TOOTH MOVEMENT**

**Ghaida Humaira Susilo Putri**

The success of orthodontic treatment rest on the outcome of remodeling process, which is determined by quantity and quality of osteoclast. Black cumin (*Nigella sativa*) contains thymoquinone which has an antioxidant effect that can reduce the production of ROS and proinflammatory cytokines. Reduction of ROS can reduce number of osteoclast, thereby delaying orthodontic treatment. The purpose of this study was to determine the effect of black cumin on the number of osteoclast in pressure area alveolar bone remodelling orthodontic tooth movement. This study is an experimental laboratory with a posttest only control group design. Twenty four *Sprague-Dawley* rats were randomly divided into 6 groups used simple random sampling. K1, K2 and K3 as control groups were applied by a separator and received distilled water, whereas P1, P2, and P3 as treatment groups were applied by a separator and received black cumin for 3, 7 and 10 days. The histological preparations of alveolar bone were made using Hematoxylin Eosin (HE) staining by Mayer method. The calculation of number osteoclast was carried out using light microscope with 400x magnification. The results of one way anova test showed significant differences on the number of osteoclast between control and treatment groups, where the number of osteoclast on treatment group was lower than control group. This study indicates that black cumin could reduce osteoclast number in pressure area alveolar bone. The use of black cumin is recommended to be consumed during the retention period or after orthodontic treatment is complete.

**Keywords:** Black Cumin, Bone Remodelling, Orthodontic Tooth Movement, Osteoclast