

INTISARI

Pergerakan gigi secara ortodonti terjadi karena adanya proses remodeling tulang yang melibatkan proses resorpsi tulang oleh osteoklas dan pembentukan tulang baru oleh osteoblas. Remodeling tulang dipengaruhi oleh kondisi hormonal diantaranya hormon estrogen. Biji gandum merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan fitoestrogen. Fitoestrogen merupakan senyawa yang berfungsi mirip seperti hormon estrogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biji gandum terhadap jumlah osteoklas pada pergerakan gigi secara ortodonti.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Hewan coba yang digunakan adalah 18 tikus *Sprague dawley* jantan berusia muda dan 18 tikus *Sprague dawley* jantan yang berusia tua yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Incisivus maksila tikus digerakkan ke distal menggunakan alat ortodonti berupa kawat *stainless steel* 0,012 U dengan koil diameter 2 mm dan panjang lengan kawat 5 mm pada kedua kelompok. Hewan coba pada kelompok perlakuan diberi genistein isoflavon susu kedelai dengan dosis pemberian 0,3 mg untuk tikus muda dan 0,6 mg untuk tikus tua. Tikus dimatikan pada hari ke-1,4, dan 7 setelah pemasangan alat ortodonti. Hasil spesimen diwarnai dengan pengecatan Hematoksin eosin dan dianalisis menggunakan mikroskop yang dihubungkan dengan optilab. Data dianalisis menggunakan uji *three-way anova* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil uji *three-way anova* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan serta waktu pengamatan terhadap jumlah osteoklas ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan penurunan jumlah osteoklas pada kelompok yang telah diberikan biji gandum dengan aplikasi alat ortodonti.

Kata kunci : osteoklas, pergerakan gigi secara ortodonti, biji gandum, tikus *Sprague dawley*

ABSTRACT

Orthodontic tooth movement is the result of alveolar bone remodeling, which includes bone resorption by osteoclasts and new bone formation by osteoblasts. Hormonal condition can affects bone remodeling process, such as the estrogen. Wheat seeds contain phytoestrogens which has similar structure and function to estrogen. The purpose of this study was to investigate the wheat seeds effect on osteoclasts of alveolar bone rat models due to orthodontic force application.

This research is an experimental laboratory. 18 juvenile Sprague dawley rats male and 18 adult Sprague dawley rats male were divide into groups of control and groups of experimental. The incisors of maxillary were moved distally with a removable orthodontic appliance from stainless steel wire 0,012 U with coil diameter 2 mm and long arms wire 5 mm in both groups. Animal in the experimental group received wheat seeds at dose 0,3 mg for juvenile rats and 0,6 for adut rats. The rats were killed at 1,4, and 7 days after orthodontic force application. The specimens were histologically analyzed using hematoxylin eosin staining and observed using microscope that connected to optilab. The data were analyzed by two-way anova with 95% significance level.

Three way anova statistical analysis showed there was significant difference between groups ($p < 0,05$). The results showed the application of orthodontic force in rat given wheat seeds caused a decrease of the osteoclasts number of alveolar bone.

Keywords: osteoclasts, orthodontic tooth movement, wheat seeds, Sprague dawley rats