

INTISARI

Pergerakan gigi secara ortodonti terjadi karena adanya proses remodeling tulang yang melibatkan proses resorpsi tulang oleh sel osteoklas, serta pembentukan tulang oleh sel osteoblas. Remodeling tulang dipengaruhi oleh kondisi hormonal diantaranya hormon estrogen. Susu kedelai merupakan suatu produk olahan kedelai yang mengandung genistein isoflavon dan memiliki struktur serta aktivitas seperti hormon estrogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian genistein isoflavon susu kedelai terhadap rasio sel osteoklas dan osteoblas pada pergerakan gigi secara ortodonti.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Hewan coba yang digunakan adalah 24 tikus *Sprague dawley* jantan 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 0,7mg. 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 *two-way anova* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil uji *two way anova* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan serta waktu pengamatan terhadap rasio sel osteoklas dan osteoblas ($p<0,05$). Hasil penelitian menunjukkan penurunan rasio sel osteoklas dan osteoblas pada daerah tertarik dan tertekan tikus yang telah diberikan genistein isoflavon susu kedelai dengan aplikasi alat ortodonti.

Kata kunci : genistein isoflavon susu kedelai, pergerakan gigi secara ortodonti, rasio osteoklas-osteoblas, tikus *Sprague dawley*

ABSTRACT

Orthodontic tooth movement is the result of alveolar bone remodeling, which includes bone resorption by osteoclasts, and bone formation by osteoblasts. In general, hormone condition affects remodeling process such as estrogen. Soymilk is a processed soy products that contains isoflavone genistein which has similar structure and activity to estrogen. The purpose of this study was to investigate the isoflavone genistein of soy milk effect on osteoclasts ratio and osteoblasts ratio of alveolar bone rat models due to orthodontic force application.

This research is an experimental laboratory. 24 Sprague dawley rats male were divided 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 isoflavone genistein of soy milk at dose 0,7mg. 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.

Two 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 genistein isoflavon caused a decrease of osteoclasts and osteoblasts ratio of alveolar bone in the pressure and tension side on the periodontal ligament.

Keywords: isoflavone genistein of soy milk, orthodontic tooth movement, ratio of osteoclasts-osteoblast, Sprague dawley rats