

INTISARI

Pergerakan gigi pada perawatan ortodonti merupakan kombinasi proses resorpsi oleh osteoklas pada daerah tertekan dan aposisi oleh osteoblas pada sisi tertarik sehingga terjadi remodeling tulang. Remodeling tulang dipengaruhi umur dan hormon estrogen. Biji gandum merupakan fitoestrogen yang memiliki struktur dan fungsi seperti hormon estrogen. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor umur dan pemberian biji gandum terhadap jumlah osteoblas pada pergerakan gigi secara ortodonti pada tikus *Sprague dawley* muda dan tua.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan 36 subjek tikus *Sprague dawley* jantan yang terbagi menjadi kelompok muda (4-5 minggu) dan tua (18-20 minggu). Setiap grup akan dibagi menjadi 2 subgrup untuk menerima perlakuan yaitu: kontrol dan perlakuan biji gandum. Insisivus maksila semua kelompok digerakan ke distal menggunakan *coil spring*. Hewan coba pada kelompok perlakuan diberi biji gandum dengan dosis 1,08 mg. Subjek dikorbankan pada hari ke 1, 4, dan 7. Osteoblas dianalisis secara histologi dengan pengecatan hemaktosilin eosin dan diamati menggunakan mikroskop optilab. Data hasil uji dianalisis menggunakan ANAVA tiga jalur dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil uji ANAVA tiga jalur menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok terhadap jumlah osteoblas ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan jumlah osteoblas kelompok muda lebih banyak dibandingkan kelompok tua, jumlah osteoblas kelompok perlakuan biji gandum berumur tua maupun muda lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol berumur tua maupun muda, jumlah osteoblas mengalami peningkatan dari waktu pengamatan hari ke-1, 4, dan 7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor umur, pemberian biji gandum, dan waktu pengamatan.

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

ABSTRACT

Tooth movement in orthodontic treatment resulting from resorption by osteoclast on compression area and apposition by osteoblast on tension area that leads to bone remodelling. Bone remodeling affected by age and estrogen. Wheat seeds are phytoestrogen which has similar structure and function to estrogen. This study aims to analyze the age factor and wheat seeds effect on the number of osteoblast in orthodontic tooth movement of young and old *Sprague dawley*.

This research is an experimental laboratory. The experimental animals were 36 male *Sprague dawley* that divided into young *Sprague dawley* (4-5 weeks) and old *Sprague dawley* (18-20 weeks). Each group was divided into 2 subgroups for receiving the treatment namely: control and wheat seeds treatment. The incisors of maxillary all groups were moved distally with coil spring. Animal in the treatment group received wheat seeds at dose 1,08 mg. Subjects were sacrificed at day 1, 4, and 7. Osteoblasts were evaluated by hematoxylin eosin staining and observed using microscope optical. Data were analyzed by three-way anova with 95% significance level.

The result showed that there was significant difference between groups ($p < 0.05$). This result indicates that the number of osteoblast young group was higher than old group, the number of osteoblast treatment old and young groups were given wheat seeds was higher than control young and old groups, the number of osteoblast increasing during observation day 1, 4, and 7. This result indicates there is no interaction between age, wheat seeds, and observation days.

Keywords: osteoblast, orthodontic tooth movement, wheat seeds, phytoestrogen, Sprague dawley