

INTISARI

Pergerakan gigi secara ortodonti dimulai dengan adanya inflamasi, sehingga dapat terjadi pergerakan gigi. Kafein dalam cokelat dapat memicu mediator inflamasi, yakni IL-6 dan TGF- β 1 yang berperan dalam migrasi dan proliferasi fibroblas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kafein dalam cokelat terhadap jumlah sel fibroblas ligamen periodontal pada pergerakan gigi secara ortodonti.

Subjek penelitian adalah 24 ekor tikus *Sprague dawley* jantan berumur 2-3 bulan, terbagi menjadi 8 kelompok, terdiri dari 4 kelompok kontrol yang tidak diberikan kafein dalam cokelat dan 4 kelompok perlakuan yang diberi kafein dalam cokelat. Setiap kelompok kontrol dan perlakuan dibedakan berdasarkan hari dilaksanakannya pengamatan yakni hari ke-0, 1, 7, dan 14. Kafein dalam cokelat diberikan secara oral dengan dosis 2,7 mg. Tikus diinduksi gaya mekanis ortodonti menggunakan alat ortodonti berupa kawat *stainless steel* 0,012 U, dengan panjang 5 mm, koil diameter 2 mm, ujung lengan kawat dipatri pada *matrix band* yang dilekatkan pada kedua gigi insisivus rahang atas tikus. Gaya ortodonti yang diberikan 35 *gram force*. Subjek dieutanasia dan dilakukan pewarnaan menggunakan Hematoksilin-Eosin, kemudian sel fibroblas diamati dan dihitung menggunakan mikroskop cahaya dengan Optilab perbesaran 400x. Data diuji menggunakan uji *two-way ANOVA* dan uji *Post Hoc LSD*.

Hasil menunjukkan jumlah sel fibroblas pada kelompok yang diberikan kafein dalam cokelat lebih tinggi daripada kelompok kontrol secara signifikan ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian kafein dalam cokelat dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas ligamen periodontal tikus *Sprague dawley* pada pergerakan gigi secara ortodonti.

Kata kunci : kafein cokelat, fibroblas, pergerakan gigi ortodonti

ABSTRACT

Orthodontic tooth movement is begun with inflammation, so there can be movement of teeth. Caffeine chocolate can trigger an inflammatory mediator, IL-6 and TGF- β 1, which play role in the migration and proliferation of fibroblast. The purpose of this research is determining the effect of caffeine chocolate on the number of fibroblast periodontal ligament cells on orthodontic tooth movement.

The subjects were 24 male *Sprague dawley* rats aged 2-3 months, divided into 8 groups, consisting of 4 control groups not given caffeine chocolate and 4 groups treated with caffeine chocolate. Each control and treatment group was differentiated based on the day of observation days 0, 1, 7, and 14. Caffeine chocolate was administered orally at a dose of 2,7 mg. Rats induced orthodontic mechanical forces using an orthodontic tool in the form of a 0,012 U stainless steel wire, 5 mm long, 2 mm diameter coil, wire was soldered on matrix band attached to both maxillary incisors. The orthodontic force given was 35 grams force. Subjects were euthanized and specimens were stained using Hematoxylin-Eosin (HE) then observed and calculated by light microscope Optilab camera with 400x magnification. Data were analyzed by two-way ANOVA and Post Hoc LSD.

The results showed the number of fibroblast cells in the groups treated with caffeine chocolate were higher than the control groups significantly ($p < 0.05$). The conclusion was the addition of caffeine chocolate could increase the number of fibroblast periodontal ligament cells on orthodontic tooth movement.

Keywords: caffeine chocolate, fibroblast, orthodontic tooth movement