

INTISARI

Proses remodeling tulang pada pemakaian alat ortodonti menyebabkan proses aposisi tulang pada daerah tarikan oleh sel osteoblas dan proses resorpsi tulang pada daerah tekanan oleh sel osteoklas. Salah satu kandungan bahan yang memiliki potensi dapat mempercepat perawatan ortodonti adalah suplemen vitamin C yang mampu meningkatkan proses osteoklastogenesis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian suplemen vitamin C terhadap jumlah sel osteoblas pada pergerakan gigi secara ortodonti di tikus *Sprague dawley*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Hewan coba yang digunakan adalah 36 tikus *Sprague dawley* jantan berumur 2,5 - 3 bulan. Hewan coba dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol (n = 9), kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 1 mg (n = 9), dosis 3 mg (n = 9), dan dosis 5 mg (n=9). Gigi insisivus maksila digerakkan ke distal menggunakan alat ortodonti berupa kawat *stainless steel* 0.012 U. Tikus dibunuh dengan dislokasi leher pada hari ke-4, ke-7, dan ke-14 setelah pemasangan alat ortodonti. Sel osteoblas dianalisis secara histologis dengan pewarnaan Hematoksin Eosin (HE) dan dihitung dengan mikroskop yang telah dihubungkan dengan kamera Optilab. Data hasil penghitungan dianalisis menggunakan uji ANAVA dua jalur dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara hari pengamatan, kelompok kontrol, dan kelompok perlakuan serta interaksi keduanya. Jumlah sel osteoblas kelompok perlakuan suplemen vitamin C lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 5 mg merupakan kelompok dengan jumlah sel osteoblas terendah, kemudian diikuti kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 3 mg, 1 mg, dan kelompok kontrol. Kesimpulan pada penelitian ini adalah suplemen vitamin C dosis 5 mg dan 3 mg mampu mempercepat pergerakan gigi secara ortodonti dengan menurunkan jumlah sel osteoblas.

Kata kunci: jumlah sel osteoblas, suplemen vitamin C, asam askorbat, *Sprague dawley*

ABSTRACT

Bone remodeling on orthodontic tooth movement induces bone apposition process on the tension area by osteoblast and bone resorption process on the pressure area by osteoclast. One of the material which have a potential to accelerate orthodontic treatment is vitamin C supplement that could increase osteoclastogenesis. This study aims to analyze the effect of vitamin C supplement on the number of osteoblast in orthodontic tooth movement of *Sprague dawley*.

This is an experimental laboratory research. The experimental animals were 2.5-3 months old 36 males *Sprague dawley* rats that divided into 4 groups, those are control group (n=9), vitamin C supplement dose 1 mg treatment group (n = 9), dose 3 mg (n = 9), and dose 5 mg (n = 9). The maxillary incisors moved to distal using orthodontic appliance from stainless steel wire 0.012 U. The subjects then undergoes cervical dislocation at day 4, 7, and 14 after orthodontic appliance installation. Osteoblastic were analyzed histologically with Hematoxylin Eosin (HE) staining and were counted with microscope connected to Optilab camera. Experiment data results were analyzed using two-way anova with 95% degree of confidence.

The result of experiment showed that significant ($p < 0.05$) differences between days, control group and treatment group, and also the interaction between both of them. Orthodontic tooth movement of vitamin C supplement dose 5 mg treatment group got the minimum number of osteoblast, then followed by vitamin C supplement dose 3 mg treatment group, vitamin C supplement dose 1 mg treatment group, and the last is control group. The conclusion of this experiment showed that 5 mg and 3 mg vitamin C supplement could accelerate orthodontic tooth movement by decrease the number of osteoblast.

Keywords: osteoblast, orthodontic tooth movement, vitamin C supplement, ascorbic acid, *Sprague dawley* mice.