

## INTISARI

Pergerakan gigi pada perawatan ortodonti terjadi karena proses remodeling tulang yaitu resorpsi oleh sel osteoklas pada daerah tertekan dan aposisi oleh sel osteoblas pada daerah tertarik. Zat aktif dari suplemen vitamin C adalah asam askorbat yang dapat meningkatkan osteoklastogenesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen vitamin C terhadap kecepatan pergerakan gigi secara ortodonti pada 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), kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 3 mg (n=9), dan kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 5 mg (n=9). Gigi insisivus maksila digerakkan ke distal menggunakan alat ortodonti berupa kawat *stainless steel* 0,012 inci dengan koil diameter 2 mm dan panjang lengan kawat 5 mm pada keempat kelompok. Subjek diamati dan diukur pada hari ke-4, 7, 14. Pengukuran kecepatan pergerakan gigi dilakukan dengan menghitung jarak interinsisivus menggunakan jangka sorong *digital*. Hasil data pengukuran dianalisis menggunakan 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. Pergerakan gigi kelompok perlakuan suplemen vitamin C lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 5 mg merupakan kelompok dengan pergerakan gigi yang paling besar, kemudian diikuti kelompok perlakuan suplemen vitamin C dosis 3 mg, 1 mg, dan kelompok kontrol. Kesimpulan penelitian ini adalah suplemen vitamin C dapat mempercepat pergerakan gigi secara ortodonti, terdapat peningkatan kecepatan pergerakan gigi secara ortodonti seiring dengan lama waktu pemberian suplemen vitamin C, dan terdapat interaksi sinergistik antara pemberian suplemen vitamin C dan lama waktu pemberian pada pengamatan hari ke-4, 7, 14.

Kata kunci: kecepatan pergerakan gigi secara ortodonti, suplemen vitamin C, asam askorbat, *Sprague dawley*

### **ABSTRACT**

Orthodontic tooth movement occurs because a process called bone remodeling which is the process of resorption by osteoclast on pressure area and apposition by osteoblast on tension area. The active substance of vitamin C supplement is ascorbic acid that could increase osteoclastogenesis. This study is aimed to analyze the effect of vitamin C supplement on orthodontic tooth movement of Sprague dawley.

This was experimental laboratory research. The experimental animals were 2.5-3 months old 36 males Sprague dawley rats that divided into 4 groups, those were the control group (n=9), vitamin C supplement dose 1 mg treatment group (n=9), vitamin C supplement dose 3 mg treatment group (n=9), and vitamin C supplement dose 5 mg treatment group (n=9). The maxillary incisors moved to distal using orthodontic appliance from stainless steel wire 0.012 inches with coil diameter 2 mm and long arms wire 5 mm in all four groups. The subjects were observed and measured at days 4, 7, 14. Tooth movement measurement was performed by measure the interincisive distance using the digital sliding caliper. Data were analyzed using two-way ANOVA with 95% significance level.

The result of the 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 greatest distance, then followed by vitamin C supplement dose 3 mg treatment group, vitamin C supplement dose 1 mg treatment group, and the last is the control group. The conclusion of this experiment showed that vitamin C supplement could accelerate orthodontic tooth movement, there is an increase in the speed of orthodontic tooth movement in accordance with duration of giving vitamin C supplement, and there is synergistic interaction between giving vitamin C supplement and duration of giving vitamin C supplement on observation period days 4, 7, 14.

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