

INTISARI

Manfaat coklat telah menarik perhatian dari para klinisi, terutama kandungan senyawa kimia kafein terhadap metabolisme tulang. Kepadatan tulang mempengaruhi laju pergerakan gigi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dosis dan durasi konsumsi kafein dalam coklat terhadap kepadatan mineral tulang alveolar pada pergerakan gigi secara ortodonti.

Empat puluh delapan ekor marmut (*Cavia cobaya*) jantan berusia 3-4 bulan dengan berat badan 300-350 gram dibagi menjadi empat kelompok (kelompok A kontrol, kelompok B dosis 2,3 mg, kelompok C dosis 3,45 mg, dan kelompok D dosis 4,6 mg). *Open coil spring* diaplikasikan pada inter-insisivus mandibula dengan kekuatan 35 gram. Marmut dikorbankan dengan menggunakan anestesi dosis letal pada hari ke-0, 1, 7 dan 14 hari setelah pemasangan alat ortodonti. Pengukuran kepadatan mineral tulang alveolar rahang bawah kanan sisi tertekan dilakukan menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS). Analisis statistik menggunakan uji Anava dua jalur dengan tingkat kepercayaan 95%.

Kepadatan mineral tulang alveolar terendah tampak pada konsumsi kafein dosis 4,6 mg hari ke-7 dan tertinggi pada dosis 2,3 mg hari ke-14, namun antar kelompok dosis, antar kelompok durasi dan interaksi keduanya tidak menunjukkan perbedaan ($p > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu konsumsi kafein dalam coklat tidak menyebabkan penurunan kepadatan mineral tulang alveolar rahang bawah sisi tertekan pada pergerakan gigi marmut secara ortodonti.

Kata kunci: pergerakan gigi ortodonti, kafein dalam coklat, kepadatan mineral tulang alveolar

ABSTRACT

The benefits of chocolate have attracted significant attention from clinicians, especially the active compound of caffeine on bone metabolism. The bone density significantly affected the rate of tooth movement. This study aims to analyze the effect of dose and duration of consumption of caffeine in chocolate on alveolar bone mineral density in orthodontic tooth movement.

Forty-eight male guinea pigs (*Cavia cobaya*) aged between 3-4 months, weighted 300-350 grams were divided into four groups (group A control, group B dose 2.3 mg, group C dose 3.45 mg, and group D dose 4.6 mg). Open coil spring was applied to the mandibular inter-incisor with orthodontic force 35 grams. Guinea pigs were sacrificed using lethal doses of anesthetics on days 0, 1, 7, and 14 after orthodontic appliance installation. Mandibular alveolar bone mineral density in tension sites were analyzed with Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). Experiment data results were analyzed using two-way Anova with 95% degree of confidence.

Caffeine consumption dose 4.6 mg on day 7 got the lowest of alveolar bone mineral density and the highest was at dose of 2.3 mg on day 14, but there are no differences between the dose groups, duration groups and interactions between both of them ($p>0.05$). The conclusion of this research showed that consumption of caffeine in chocolate was not decreased mineral density of tension site of right mandibular alveolar bone mineral density.

Keyword: orthodontic tooth movement, caffeine in chocolate, alveolar bone mineral density