

ABSTRAK

MEKANISME PERCEPATAN PEMBENTUKAN *WOVEN BONE* PADA DAERAH TARIKAN PERGERAKAN GIGI ORTODONTI SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK MANGOSTANA

Latar Belakang: *Relaps* Ortodonti adalah kembalinya gigi ke posisi semula setelah dirawat dengan peranti ortodonti. Kepadatan tulang pada daerah tarikan ortodonti dalam pembentukan tulang baru (aposisi) sangat penting dalam perawatan ortodonti untuk mencegah *relaps* sehingga perawatan ortodonti dapat tercapai dengan maksimal.

Tujuan: Mengetahui mekanisme percepatan pembentukan *Woven bone* pada daerah tarikan pergerakan gigi ortodonti setelah pemberian ekstrak Mangostana.

Bahan dan metode: Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratoris. Sebanyak 30 ekor tikus Wistar jantan terbagi dalam 3 kelompok. Kelompok K (-) adalah kelompok kontrol negatif (tanpa perlakuan), K (+) adalah kelompok kontrol positif, diberi kekuatan mekanik ortodonti dan diobservasi selama 7 hari dan 14 hari, Kelompok perlakuan (P) adalah kelompok yang diberi kekuatan mekanik ortodonti dan ekstrak Mangostana yang diobservasi selama 7 hari dan 14 hari. Dilakukan pemeriksaan ekspresi NF- κ B, MMP-8, Runx-2, Osterix, IL-10 dan luas daerah *woven bone*. Hasil yang diperoleh dilakukan uji beda dan analisis jalur.

Hasil: Pemberian ekstrak Mangostana sangat efektif meningkatkan ekspresi Runx-2, Osterix dan IL-10, terdapat peningkatan pembentukan *Woven bone* pada daerah tarikan dibandingkan tanpa pemberian ekstrak Mangostana. Terlihat pada hari 7 dan hari ke 14 terdapat peningkatan signifikan ($p < 0,05$) ekspresi Runx-2, Osterix, IL-10 pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol dan terjadi penurunan signifikan ($p < 0,05$) ekspresi NF- κ B, MMP-8.

Kesimpulan: Pemberian ekstrak Mangostana pada hari ke 14 dapat meningkatkan ekspresi Runx-2, Osterix, IL-10 pada daerah tarikan pergerakan gigi ortodonti dan penurunan ekspresi NF- κ B, MMP-8.

Kata kunci: Ekstrak Mangostana, *Woven bone*, osteogenesis, *relaps*.

ABSTRACT

ACCELERATION MECHANISMS OF WOVEN BONE FORMATION IN
TENSION AREA OF ORTHODONTIC TOOTH MOVEMENT AFTER
PROVIDING EXTRACT MANGOSTANA

Ida Ayu Arnawati

Background: Orthodontic relapse is the return of the tooth to its original position after being treated with an orthodontic device. Bone density in the orthodontic pull region in new bone formation (apposition) is very important in orthodontic treatment to prevent relapse so that orthodontic treatment can be achieved optimally.

Objective: To find out the mechanism for accelerating the formation of Woven Bone in the area of attraction of orthodontic tooth movement with the administration of Mangostana extract.

Materials and methods: This study used an experimental laboratory. 30 male Wistar rats were divided into 3 groups. The K (-) group was the negative control group (untreated), K (+) was the positive control group, was given orthodontic mechanical strength and was observed for 7 days and 14 days, the treatment group (P) was the group given orthodontic mechanical strength and extract Mangostana which was observed for 7 days and 14 days. Examination of NF-kB, MMP-8, Runx-2, Osterix, IL-10 and woven bone area was examined. The results obtained were carried out different tests and path analysis.

Results: The administration of Mangostana extract was very effective in increasing the expression of Runx-2, Osterix and IL-10, there was an increase in the formation of Woven bone in the pull area compared to without the administration of Mangostana extract. Seen on day 7 and day 14 there was a significant ($p < 0.05$) expression of Runx-2, Osterix, IL-10 in the treatment group compared to the control and a significant decrease ($p < 0.05$) expression of NF-kB, MMP-8.

Conclusion: Giving Mangostana extract on day 14 can increase the expression of Runx-2, Osterix, IL-10 in the area of tension of orthodontic tooth movement and decrease in expression of NF-kB, MMP-8.

Keywords: Mangostana extract, Woven bone, osteogenesis, relaps.