

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN *EPIGALLOCATECHIN GALLATE* (EGCG) TERHADAP EKSPRESI VEGF DAN FGF-2 PADA PERGERAKAN GIGI ORTODONTI TIKUS *WISTAR*

**Latar Belakang :** Pergerakan Gigi Ortodonti (PGO) dapat dicapai melalui remodeling jaringan periodontal yang optimal. *Epigallocatechin Gallate* (EGCG) dalam daun teh hijau (*Camelia Sinensis*) yang dikenal untuk meningkatkan aposisi tulang melalui stimulasi Faktor Pertumbuhan. *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) dan *Fibroblast Growth factor* (FGF-2) memainkan peran penting dalam proses aposisi tulang.

**Tujuan:** Menyelidiki efek pemberian EGCG terhadap ekspresi VEGF dan FGF-2 selama PGO pada tikus wistar.

**Bahan dan metode:** Sampel terdiri dari dua puluh delapan ekor tikus wistar kemudian dibagi menjadi 4 kelompok: kelompok kontrol negatif (K-); kelompok kontrol positif (K +) dengan PGO tetapi tanpa pemberian EGCG; kelompok perlakuan 1 (T1) dengan PGO dan EGCG setelah tujuh hari PGO hingga hari 14; kelompok perlakuan 2 (T2) dengan PGO dan EGCG dari hari 1 hingga hari 14. PGO dipasang dengan menggunakan NiTi *close coil* spring yang ditempatkan di antara gigi seri dan gigi molar rahang atas untuk memindahkan molar secara mesial dengan kekuatan 10g. Semua sampel dikorbankan pada hari 14 kemudian jaringan rahang diekstraksi untuk analisis imunohistokimia. Data dianalisis untuk menguji perbedaan antara kelompok dengan menggunakan Analisis Varian kemudian dilanjutkan dengan *Least Significant Difference* ( $p < 0,05$ ).

**Hasil:** Ekspresi VEGF tertinggi ditemukan pada T2 di kedua area. Sementara itu, ekspresi FGF-2 tertinggi ditemukan di K- di keduaarea. Ada perbedaan yang signifikan dari ekspresi VEGF dan FGF-2 di keduaarea antara kelompok kecuali T1 dan T2.

**Kesimpulan:** Pemberian EGCG dapat meningkatkan ekspresi VEGF dan FGF-2 selama PGO pada tikus wistar.

**Kata kunci:** EGCG, Pergerakan Gigi Ortodonti, VEGF, FGF-2, Teh Hijau

**ABSTRACT**

**THE EFFECT OF EPIGALLOCATECHIN GALLATE (EGCG) ADMINISTRATION ON VEGF AND FGF-2 EXPRESSION IN ORTODONTI TOOTH MOVEMENT OF WISTAR RATS**

**Introduction:** Orthodontic Tooth Movement (OTM) can be achieved through optimal periodontal tissue remodelling. Epigallocatechin Gallate (EGCG) in Green tea leaf (*Camelia Sinensis*) well known to enhance bone remodelling through Growth Factors stimulation. Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and Fibroblast Growth Factors (FGF-2) play an important role for angiogenesis during bone remodelling.

**Aim:** Investigate the post administration of EGCG in VEGF and FGF-2 expression during OTM in wistar rat (*Rattus Novergicus*).

**Materials and methods:** The sample consisted of twenty-eight wistar rats then divided into 4 groups: negative control group (K-); positive control group (K+) with OTM but without EGCG administration; treatment group 1 (T1) with OTM and EGCG after seven days of OTM up to Day 14; treatment group 2 (T2) with OTM and EGCG from day 1 to day 14. OTM was installed by using NiTi close coil spring placed between the incisor and maxillary molars to move the molar mesially with 10g force. All samples were sacrificed on Day 14 then maxillary tissue were extracted for immunohistochemical analysis. Data was analyzed to examine the difference between groups by using Analysis of Variance then continued with Least Significant Difference ( $p < 0.05$ ).

**Results:** The highest of VEGF expression was found in the T2 in both area. Meanwhile, the highest FGF-2 expression was found in the K- in both area. There were significant different of VEGF and FGF-2 expression in both area between groups except T1 and T2.

**Conclusion:** Post administration of EGCG can enhance the VEGF and FGF-2 expression during OTM in wistar rats.

**Keywords:** EGCG, Orthodontic Tooth Movement, VEGF, FGF-2, Green Tea.