

INTISARI

CITRA VEONY FINASTIKA

PENGARUH PEMBERIAN ATORVASTATIN PER ORAL TERHADAP JUMLAH PEMBULUH DARAH KAPILER DAN OSTEOLAS DALAM PENYEMBUHAN TULANG ALVEOLAR (Studi pada Tikus Model *Sprague dawley* Periodontitis dengan Diabetes Melitus)

Periodontitis merupakan inflamasi kronik pada jaringan periodontal yang ditandai dengan kehilangan perlekatan (*attachment loss*) dan tulang alveolar (*bone loss*). Diabetes melitus dapat meningkatkan keparahan periodontitis, mempercepat kerusakan tulang alveolar (resorpsi), serta menghambat pembentukan pembuluh darah kapiler dan osteoblas pada proses penyembuhan tulang. Atorvastatin diketahui memiliki efek pleiotropik antara lain memicu angiogenesis dan memodulasi diferensiasi osteoblas dalam pembentukan tulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian atorvastatin per oral terhadap peningkatan jumlah pembuluh darah kapiler dan osteoblas dalam penyembuhan tulang alveolar pada tikus model *Sprague dawley* periodontitis dengan diabetes melitus. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan menggunakan 35 tikus *Sprague dawley* jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok 1 (kontrol sehat), kelompok 2 (kontrol negatif), kelompok 3 (periodontitis dengan diabetes melitus yang diberi atorvastatin dosis 5 mg/kg BB), kelompok 4 (periodontitis dengan diabetes melitus yang diberi atorvastatin dosis 10 mg/kg BB), dan kelompok 5 (periodontitis dengan diabetes melitus yang diberi atorvastatin dosis 20 mg/kg BB). Hasil penelitian dianalisis dengan uji *one way* ANOVA dan *post hoc Least Significant Difference* (LSD). Hasil menunjukkan bahwa rerata jumlah pembuluh darah kapiler kelompok 4 ($11,160 \pm 1,397$) lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan kelompok 2 ($5,940 \pm 1,651$). Rerata jumlah osteoblas kelompok 4 ($64,760 \pm 14,819$) lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan kelompok 2 ($29,620 \pm 5,562$). Hasil uji *one way* ANOVA dan *post hoc* LSD menunjukkan adanya perbedaan bermakna jumlah pembuluh darah kapiler dan osteoblas ($p < 0,05$) antara kelompok K1, K2, K3, K4, dan K5. Penelitian ini menyimpulkan pemberian atorvastatin per oral dapat meningkatkan jumlah pembuluh darah kapiler dan osteoblas pada tikus model *Sprague dawley* periodontitis dengan diabetes melitus.

Kata kunci : Atorvastatin, kapiler, osteoblas, penyembuhan tulang, periodontitis, diabetes melitus

Kepustakaan : 78 (2000-2016)

ABSTRACT

CITRA VEONY FINASTIKA

EFFECTS OF ORALLY ADMINISTERED ATORVASTATIN ON
NUMBER OF CAPILLARY BLOOD VESSELS AND OSTEOBLAST IN
ALVEOLAR BONE HEALING (Study in *Sprague dawley* Rat Model of
Periodontitis with Diabetes Melitus)

Periodontitis is chronic inflammatory on periodontal tissues characterized by the loss of attachment (attachment loss) and alveolar bone (bone loss). Diabetes mellitus can increase the severity of periodontitis, accelerate destruction of the alveolar bone (resorption), and inhibits the formation of capillary blood vessels and osteoblasts in the process of bone regeneration. Atorvastatin is known to have beneficial pleiotropic effects include triggering angiogenesis and modulating osteoblast differentiation in bone formation. This study aims to determine the effect of orally administered atorvastatin to an increase in the number of capillary blood vessels and osteoblasts in alveolar bone healing in *Sprague dawley* rat model of periodontitis with diabetes mellitus. This research was an experimental laboratory with 35 male *Sprague dawley* rats which were divided into five groups: group 1 (healthy control), group 2 (negative control), group 3 (periodontitis with diabetes mellitus who were given atorvastatin dose of 5 mg/kg BW), group 4 (periodontitis with diabetes mellitus who were given atorvastatin dose of 10 mg/kg BW), and group 5 (periodontitis with diabetes mellitus who were given atorvastatin dose of 20 mg/kg BW). Results were analyzed by one way ANOVA test and post hoc Least Significant Difference (LSD). The results showed that the mean number of capillary blood vessels of group 4 (11.160 ± 1.397) was significantly higher compared with group 2 (5.940 ± 1.651). The mean number of osteoblasts of group 4 (64.760 ± 14.819) was significantly higher compared with group 2 (29.620 ± 5.562). The result of one way ANOVA test and post hoc LSD showed that there were significant differences in the number of capillary blood vessels and osteoblasts ($p < 0.05$) between groups K1, K2, K3, K4, and K5. The conclusions of this study is orally administered atorvastatin can increase the number of capillary blood vessels and osteoblasts in *Sprague dawley* rats model of periodontitis with diabetes mellitus.

Keywords : Atorvastatin, capillary blood vessels, osteoblasts, bone healing, periodontitis, diabetes mellitus

Bibliography : 78 (2000-2016)