

PENGARUH VARIASI APLIKASI *DESENSITIZING AGENT* YANG MENGANDUNG FLUOR PADA *BLEACHING* EKSTRAKORONAL DENGAN HIDROGEN PEROKSIDA 40% TERHADAP KEPADATAN KOLAGEN

(kajian *in vivo* pada Tikus Wistar)

INTISARI

Oksidasi yang kuat dari hidrogen peroksida 40% menyebabkan kehilangan mineral yang ditandai dengan peningkatan diameter tubuli dentinalis. Hal ini menyebabkan jejas lebih mudah masuk ke pulpa melalui email dan tubulus dentinalis. Sebagai respons terhadap jejas, *Matrix Metalloproteinase* (MMPs) diproduksi oleh fibroblas, makrofag dan sel-sel pulpa lainnya, akibatnya kolagen mengalami degradasi dan denaturasi sehingga kepadatannya berkurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi aplikasi *desensitizing agent* yang mengandung fluor (CPP-ACFP) yang biasa digunakan untuk mengeliminasi ketidaknyamanan akibat perawatan *bleaching* terhadap kepadatan kolagen

Penelitian dilakukan pada 28 blok parafin gigi molar rahang atas tikus Wistar yang dibagi menjadi 4 kelompok: Kelompok Kontrol (diaplikasi *bleaching* saja), Kelompok I (diaplikasi CPP-ACFP sebelum *bleaching*), Kelompok II (diaplikasi CPP-ACFP sesudah *bleaching*), dan Kelompok IV (diaplikasi CPP-ACFP sebelum dan sesudah *bleaching*). Rahang tikus diambil dengan pengorbanan pada hari kelima untuk dibuat preparat histologis dengan pewarnaan *Trichrome Mallory*. Preparat diamati dengan mikroskop cahaya perbesaran 400x untuk melihat kepadatan kolagen. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat pengaruh variasi waktu aplikasi CPP-ACFP terhadap kepadatan serabut kolagen pulpa gigi tikus Wistar yang *dibleaching* dengan hidrogen peroksida 40%. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada hampir semua pasangan kelompok kecuali antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok II.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi CPP-ACFP yang diberikan sebelum dan sesudah *bleaching* menyebabkan skor kepadatan kolagen lebih tinggi dibanding aplikasi CPP-ACFP diberikan sebelum atau sesudah *bleaching* ekstrakoronal menggunakan hidrogen peroksida 40%.

Kata Kunci: *desensitizing agent*, *bleaching* ekstrakoronal, kepadatan kolagen, *Matrix Metalloproteinase* (MMPs), oksidasi.

THE EFFECT OF VARIOUS FLUORIDE-CONTAINING DESENSITIZING AGENTS APPLICATION ON EXTRACORONAL BLEACHING USING 40% HYDROGEN PEROXIDE TO COLLAGEN DENSITY (in vivo)

ABSTRACT

The strong oxidation of 40% hydrogen peroxide causes mineral loss which increases with the increasing diameter of the dentinal tubules so that many irritant can easily enter the pulp. As a response to this kind of injury, Matrix Metalloproteinases (MMPs) was produced by fibroblasts, macrophages, and pulp cells which in the long run result in collagen degradation and denaturation. The aim of this research was to know the influence of various fluoride-containing desensitizing agent application that used to eliminate any discomfort following bleaching treatment on extracoronal bleaching using 40% hydrogen peroxide to collagen density

The study was conducted on 28 paraffin blocks of maxillary molar tooth paraffin which were divided into 4 groups: Control Group (without the application of CPP-ACPP), Group I CPP-ACFP was applied before bleaching), Group II (CPP-ACFP was applied after bleaching), and Group III (CPP-ACFP was applied before and after bleaching). Rat jaws were taken on the fifth day to make histological preparations, followed by Trichrome Mallory staining. The collagen density were observed with a 400x magnification light microscope. Kruskal- wallis test showed that there was statistically significant difference among the various CPP-ACFP application on the collagen density of pulp Wistar Rats' teeth bleached with 40% Hydrogen Peroxide. The results of the Mann-Whitney test showed there were significant differences between groups, except between Group Control and Group II.

The conclusion of this study is that the application of CPP-ACFP that was given before and after bleaching would cause a higher collagen density score than the application of CPP-ACFP which was only given before or after extracoronal bleaching with 40% hydrogen peroxide.

Keywords: CPP-ACFP, Collagen density, Extracoronal bleaching, Matrix Metalloproteinase (MMPs), Oxidation.