

**PENGARUH APLIKASI *DESENSITIZING AGENT* YANG MENGANDUNG FLUOR PADA *BLEACHING* EKSTRAKORONAL DENGAN HIDROGEN PEROKSIDA 40% TERHADAP EKSPRESI CD4<sup>+</sup> (Kajian *In vivo* pada Tikus *Wistar*)**

**INTISARI**

*Bleaching* merupakan prosedur perawatan untuk memutihkan gigi menggunakan bahan hidrogen peroksida yang memiliki efek samping dapat menyebabkan inflamasi pada pulpa gigi (pulpitis). Inflamasi pada pulpa gigi menyebabkan infiltrasi sel T CD4<sup>+</sup> sehingga ekspresinya meningkat. Bahan *desensitizing* yang mengandung Fluor (*Casein phosphopeptides-amorphous calcium fluoride phosphate* (CPP-ACFP)) digunakan pada perawatan *bleaching* bertujuan untuk melindungi email, dentin dan pulpa dari efek samping bahan *bleaching*. *Casein phosphopeptides-amorphous calcium fluoride phosphate* (CPP-ACFP) memiliki mekanisme menutup sebagian tubuli dentin dengan endapan senyawa kalsium, fosfat dan fluor agar iritan dari bahan *bleaching* yang masuk dapat berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan *desensitizing* yang mengandung flour (CPP-ACFP) pada *in office bleaching* dengan hidrogen peroksida 40% terhadap ekspresi CD4<sup>+</sup> di pulpa gigi.

Penelitian ini menggunakan 40 gigi molar rahang atas tikus *Wistar* yang dibagi menjadi 4 Kelompok yaitu Kelompok I (Kontrol) dengan perlakuan *bleaching* tanpa aplikasi CPP-ACFP (dibilas aquades hangat), Kelompok II aplikasi CPP-ACFP sebelum *bleaching*, Kelompok III aplikasi CPP-ACFP sesudah *bleaching*, dan Kelompok IV aplikasi CPP-ACFP sebelum dan sesudah *bleaching*. Tikus diambil giginya 5 hari setelah perlakuan untuk dibuat preparat histologis. Preparat histologis diwarnai dengan teknik imunohistokimia untuk mendeteksi keberadaan ekspresi CD4<sup>+</sup> di pulpa gigi dengan menggunakan prinsip reaksi antara antigen dan antibodi. Preparat kemudian diamati dengan mikroskop cahaya perbesaran 400x yang dilengkapi kamera mikroskop (*OptiLab, Indonesia*) dan dihitung jumlah ekspresi CD4<sup>+</sup>. Uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh aplikasi CPP-ACFP terhadap ekspresi CD4<sup>+</sup> pada pulpa gigi tikus yang dilakukan *bleaching* dengan hidrogen peroksida 40%. Uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan rerata yang bermakna antara Kelompok I dan II, antara Kelompok I dan IV, antara Kelompok II dan III, serta antara Kelompok III dan IV.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi CPP-ACFP sebelum dan sesudah *bleaching* ekstrakoronar dengan hidrogen peroksida 40% menunjukkan ekspresi CD4<sup>+</sup> paling sedikit dibandingkan dengan kelompok kontrol dan kelompok aplikasi CPP-ACFP sebelum atau sesudah *bleaching* saja.

Kata kunci: *desensitizing agent*, ekspresi CD4<sup>+</sup>, *bleaching* ekstrakoronar

**THE EFFECT OF FLUORIDE CONTAINING DESENSITIZING AGENT APPLICATION RELATED TO EXTRACORONAL BLEACHING USING 40% HYDROGEN PEROXIDE ON THE EXPRESSION OF CD4<sup>+</sup>**  
( *In vivo study on Wistar rats* )

**ABSTRACT**

*Bleaching is a tooth whitening treatment procedure using hydrogen peroxide which its side effects can cause inflammation of the dental pulp (pulpitis). Inflammation of the dental pulp causes infiltration of CD4<sup>+</sup> T cells so that its expression increases. Fluoride containing desensitizing agent (Casein phosphopeptides-amorphous calcium fluoride phosphate (CPP-ACFP)) used in bleaching treatments aims to protect enamel, dentin and pulp from the side effects of bleaching material. Casein phosphopeptides-amorphous calcium fluoride phosphate (CPP-ACFP) mechanism was by the occlusion of dentine tubules with precipitates of calcium, phosphate and fluoride compounds so that irritant from bleaching material can be reduced. The aim of this study was to determine the effect of desensitizing materials containing flour (CPP-ACFP) in in-office bleaching with 40% hydrogen peroxide on CD4<sup>+</sup> expression in dental pulp.*

*Forty maxillary molar teeth divided into 4 Groups: Group I (Control) bleaching treatment without CPP-ACFP application (rinsed with warm distilled water), Group II CPP-ACFP application before bleaching, Group III CPP-ACFP application after bleaching, and Group IV CPP-ACFP applications before and after bleaching. The rat's teeth taken 5 days after treatment to make histological preparations. Histological preparations were stained with immunohistochemical techniques to detect the presence of CD4<sup>+</sup> expression in the dental pulp using the principle of the reaction between antigens and antibodies. The preparations were observed with a 400x magnification light microscope equipped with a microscope camera (OptiLab, Indonesia) and the number of CD4<sup>+</sup> expressions was calculated. One-way ANOVA test shows that there was effect of CPP-ACFP application on CD4<sup>+</sup> expression in dental pulp by bleaching with 40% hydrogen peroxide. LSD test showed that there were significant mean differences between Groups I and II, between Groups I and IV, between Groups II and III, and between Groups III and IV.*

*The conclusion of this study was the application of CPP-ACFP before and after extraconal bleaching with 40% hydrogen peroxide showed the least CD4<sup>+</sup> expression compared to the control group and the CPP-ACFP application group before or after bleaching alone.*

*Keywords: desensitizing agent, CD4<sup>+</sup> expression, extraconal bleaching*