

Pengaruh Karbamid Peroksida dan Stannous Fluorida terhadap ukuran kristalit email gigi, dihitung dengan metode Difraksi Sinar-X

Rosalina Tjandrawinata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78933&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Gigi yang lebih putih sering dianggap lebih menarik dari lebih sehat. Agar lebih putih orang seringkali melakukan pemutihan gigi dengan bahan karbamid peroksida. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh aplikasi karbamid peroksida 10 % dan stannous fluorida 0,4 % pada kristalit hidroksiapatit dalam email gigi dengan metode difraksi sinar-x. Sebagai pembanding digunakan bahan perendam hidrogen peroksida 10 % dan sebagai kontrol digunakan akuades. Aplikasi bahan perendam dilakukan selama 192 jam, dengan penggantian bahan setiap 8 jam dan perendaman akuades 8 jam di antara waktu penggantian bahan perendam. Perendaman dilakukan pada suhu 37°C dan kelembaban 100%, sesuai kondisi di dalam mulut. Pemeriksaan difraksi sinar-x dilakukan setelah perendaman 96 dan 192 jam. Selain penghitungan ukuran kristalit, dilakukan juga penghitungan konstanta kisi dan regangan (strain). Dari penelitian ini diketahui bahwa penggunaan bahan perendam karbamid peroksida, stannous fluorida, kombinasi kedua bahan dan hidrogenperoksida tidak menyebabkan perubahan ukuran kristalit dan konstanta kisi kristal hidroksiapatit email gigi secara bermakna, tetapi mengubah regangan dalam butir kristal secara berarti.

Dari pemeriksaan difraksi sinar-x terlihat bahwa kristal hidroksiapatit pada bagian fasial email gigi memiliki preferred orientation pada bidang [002]. Untuk melihat keadaan permukaan sampel dilakukan pemeriksaan dengan mikroskop elektron (SEM) yang menunjukkan terjadinya perubahan pada permukaan email gigi akibat perendaman dalam karbamid peroksida, stannous fluorida dan hidrogen peroksida. Untuk mengetahui pengaruh keasaman perendam dilakukan pemeriksaan pH dengan pH-meter digital. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) bahan perendam tidak berpengaruh terhadap kerusakan pada email gigi.

<hr><i>ABSTRACT

Carbamide peroxide has recently been widely used as a vital tooth whitener. The successful result and the simple use of the material have captured the esthetic interest of the dental practitioners. On the other hand, in some cases this bleaching material can cause pulpal sensitivity that can be cured by using stannous fluoride gel.

The purpose of this experiment is to study the influence of 10 % carbamide peroxide and 0,4 % stannous fluoride application on the crystallite of hydroxyapatite in tooth enamel, by using x-ray diffraction method. Hydrogen peroxide solution and aquadest are used as control. The materials are applied for 8 hours in incubator with 37°C dan 100 % humidity, for total 192 hours. Then it can be concluded that carbamide peroxide and stannous fluoride do not influence neither the crystallite size of tooth enamel nor the lattice parameters, but they influence the strain in crystal.

The x-ray diffraction on the facial surface of enamel shows preferred orientation pattern at [002]. The application of the carbamide peroxide and hydrogen peroxide materials cause damage on the tooth enamel surfaces that can be detected by scanning electron microscope. In this experiment, the acidity of the materials is detected by digital pH-meter.</i>