

**PENGARUH pH LINGKUNGAN TERHADAP KERAPATAN
PENUTUPAN APIKAL PADA PENGISIAN RETROGRAD
MENGGUNAKAN BAHAN *MODIFIED* TRIKALSIMUM
SILIKAT DAN SEMEN TRIKALSIMUM SILIKAT
DENGAN AKSELERATOR**

INTISARI

Material berbasis semen trikalsium silikat sebagai bahan pengisi retrograd selalu berkontak dengan lingkungan yang memiliki pH rendah selama prosedur bedah periapikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pH lingkungan, jenis material Trikalsium silikat, serta interaksi pH lingkungan dan jenis material Trikalsium silikat terhadap kerapatan penutupan apikal sebagai bahan pengisi retrograd.

Enambelas spesimen dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1: material *Modified* trikalsium silikat (*MTA Flow*) dan Kelompok 2: material semen Trikalsium silikat dengan akselerator (*Biodentine*). Masing-masing dibagi lagi menjadi Kelompok A: perendaman larutan PBS pH 5 dan Kelompok B: perendaman larutan PBS pH 7,4. Spesimen disimpan dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 7 hari, kemudian direndam dalam larutan metilen biru 2% selama 24 jam, dipotong dan dievaluasi untuk kebocoran apikal di bawah mikroskop stereo dengan perbesaran 8x. Data dianalisa menggunakan ANAVA dua jalur dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

Hasil ANAVA dua jalur menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kedua pH lingkungan dan diantara kedua jenis material ($p<0,05$), namun tidak terdapat interaksi antara kedua jenis material dengan kedua pH lingkungan terhadap kerapatan penutupan apikal ($p>0,05$).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah material *MTA Flow* dan *Biodentine* pada perendaman pH lingkungan 7,4 menunjukkan kerapatan penutupan apikal yang lebih tinggi. Material *MTA Flow* memiliki kerapatan penutupan apikal yang lebih tinggi dibandingkan *Biodentine*.

Kata kunci : kerapatan penutupan apikal, pH lingkungan, *MTA Flow*, *Biodentine*

**THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL pH ON SEALING ABILITY IN
RETROGRAD FILLING USING MODIFIED TRIKALCIUM
SILICATE AND TRIKALCIUM SILICATE
CEMENT WITH ACCELERATOR**

ABSTRACT

Tricalcium silicate cement-based materials as retrograde filling material always in contact with an acidic environment during periapical surgery. The aim of this study was to determine the effect of environmental pH, type of Tricalcium silicate material, and the interaction on sealing ability of Tricalcium silicate cement-based materials as retrograde filling material.

Sixteen specimens were divided into 4 groups. Group 1: Modified tricalcium silicate material, Group 2: Tricalcium silicate cement material with accelerator. Each group was subdivided as A: immersed in PBS pH 5, B: immersed in PBS pH 7.4. Specimens were stored in an incubator with a temperature 37⁰C for 7 days, and then immersed in 2% methylene blue for 24 hours, sectioned and evaluated for leakage under a stereo-microscope at a magnification of 8x. Data were analyzed using two-way ANAVA with 95% confidence level ($\alpha = 0.05$).

Two-way ANAVA results showed that there was significant differences between environmental pH and the type of material ($p < 0,05$), but there was no interaction between the two types of material with both environmental pH ($p > 0,05$).

The conclusion of this study was that MTA Flow and Biodentine showed higher sealing ability on pH 7,4. In addition, MTA Flow have higher sealing ability when compared with Biodentine.

Keywords: seal ability, environmental pH, MTA Flow, Biodentine