

PENGARUH TIGA BAHAN IRIGASI AKHIR TERHADAP KEBERSIHAN *SMEAR LAYER* PADA SEPERTIGA APIKAL SALURAN AKAR GIGI

INTISARI

Smear Layer adalah lapisan mikro debris organik tempat tumbuhnya bakteri, yang menutupi saluran akar ke tubulus dentinalis sehingga mengakibatkan terhalangnya bahan siler berkontak dengan dinding saluran akar. *Smear Layer* dapat dibersihkan dengan instrumentasi dan irigasi menggunakan bahan irigasi akhir. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan irigasi EDTA, kitosan nanopartikel 0,2% dan *novel silver citrate* terhadap kebersihan *smear layer* pada sepertiga apikal saluran akar gigi.

Jenis penelitian adalah ekperimental laboratorium, subjek penelitian 30 premolar mandibula yang telah diekstraksi dilakukan preparasi saluran akar dengan teknik *crown down* kemudian spesimen dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan irigasi akhir, kelompok I dengan bahan EDTA; kelompok II dengan bahan kitosan 0,2%, dan kelompok III dengan bahan *novel silver citrate*. Akar gigi dibelah, dan ditandai pada bagian sepertiga apikal. Pengamatan kebersihan saluran akar dari *smear layer* dengan SEM perbesaran 5000x. Penghitungan *smear layer* dilakukan skoring berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Data skoring yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney* dengan tingkat kepercayaan 95%

Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dari skor kebersihan *smear layer* diantara ketiga jenis larutan ($p < 0,05$) Larutan kitosan nanopartikel memiliki perbedaan yang signifikan terhadap larutan lainnya ($p < 0,05$) sedangkan larutan *novel silver citrate* dengan larutan EDTA tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian adalah larutan kitosan nanopartikel 0,2% memiliki kemampuan membersihkan *smear layer* lebih efektif dibandingkan kedua larutan lainnya.

Kata kunci : Irigasi akhir, kitosan nanopartikel, *novel silver citrate*, *smear layer*

EFFECT OF THREE IRRIGATION MATERIALS AS FINAL IRRIGATION ON THE CLEANLINESS OF THE SMEAR LAYER IN THE APICAL THIRD OF THE ROOT CANAL

ABSTRACT

Smear Layer is a micro layer of organic debris where bacteria grow, which closes the root canal to the dentinal tubules thereby preventing the material from contacting the root canal wall. The smear layer can be cleaned by instrumentation and irrigation using a final irrigating agent. This study aimed to determine the effect of EDTA, 0.2% chitosan nanoparticles, and novel silver citrate irrigation on the cleanliness of the smear layer in the apical third of the root canals.

This is laboratory experimental research, the subjects of the study were 30 mandibular premolars that had been extracted, root canals were prepared using the crown down technique and then the specimens were divided into 3 groups of final irrigation treatment, group I with EDTA material; Group II with 0.2% chitosan, and Group III with novel silver citrate. The root of the tooth is split and marked in the apical third. Clean the root canal from the smear layer and smear layer scoring with 5000x magnification SEM. Smear layer calculation is done by scoring based on the criteria. The scoring data obtained were analysed using the Kruskal Wallis and Mann-Whitney test with a 95% confidence level.

Kruskal-Wallis tests showed that there was a significant difference in the smear layer cleanliness score between the three types of solutions ($p < 0.05$). The Chitosan nanoparticle solution had a significant difference from other solutions ($p < 0.05$), while the novel silver citrate solution with EDTA solution did not. have a significant difference ($p > 0.05$). The conclusion from the research of 0.2% chitosan nanoparticle solution can clean the smear layer more effectively than the other two solutions.

Keywords: Final irrigation, chitosan nanoparticles, novel silver citrate, *smear layer*