

**PERBEDAAN LAMA KONTAK PENGGUNAAN EDTA 17% DAN  
KITOSAN NANOPARTIKEL 0,5% SEBAGAI LARUTAN  
IRIGASI AKHIR TERHADAP KEKERASAN  
MIKRO DENTIN SALURAN AKAR**  
**Kajian *in vitro***

**INTISARI**

Preparasi saluran akar menghasilkan *smear layer* yang terdiri dari substansi organik dan anorganik. Irigasi akhir berperan dalam melarutkan *smear layer*. Irigasi akhir yang sering digunakan di klinik adalah EDTA 17%. Lama kontak irigasi akhir mempengaruhi banyaknya ion kalsium yang hilang berpengaruh terhadap kekerasan mikro dentin. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi perbedaan kekerasan mikro dentin saluran akar pada penggunaan irigasi akhir EDTA 17% dan Kitosan nanopartikel 0,5% dengan lama kontak 1 menit dan 3 menit.

Subjek penelitian berupa 28 gigi premolar mandibula yang telah diekstraksi, dipotong pada bagian servikal menyisakan akar sepanjang 14 mm. Saluran akar dipreparasi dengan teknik *crown down*. Subjek dibagi 2 kelompok irigasi akhir dengan EDTA 17% (I) dan kitosan nanopartikel 0,5% (II) dan dibagi menjadi 2 subkelompok waktu kontak 1 menit (A) dan 3 menit (B), masing-masing 7 sampel. Kelompok IA dan IB dilakukan irigasi akhir dengan EDTA 17% waktu kontak 1 menit dan 3 menit. Kelompok IIA dan IIB dilakukan irigasi akhir dengan kitosan nanopartikel 0,5% waktu kontak 1 menit dan 3 menit. Saluran akar dibelah arah buko-lingual dan ditanam dalam akrilik. Uji kekerasan mikro menggunakan uji *Vickers Hardness Tester*. Data diuji menggunakan ANAVA dua jalur dan Post Hoc LSD.

Hasil uji ANAVA 2 jalur dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara jenis larutan irigasi dan lama kontak terhadap kekerasan mikro dentin ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah kekerasan mikro dentin saluran akar dengan irigasi kitosan nanopartikel 0,5% lebih tinggi dibandingkan dengan EDTA 17%. Kekerasan mikro dentin saluran akar dengan EDTA 17% lebih tinggi pada aplikasi selama 1 menit dibandingkan 3 menit. Kitosan nanopartikel 0,5% dengan waktu kontak 1 dan 3 menit tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam kekerasan mikro dentin saluran akar.

Kata kunci : EDTA 17%, Kitosan nanopartikel 0,5%, irigasi akhir, waktu kontak, kekerasan mikro dentin saluran akar

**THE CONTACT TIME EFFECT DIFFERENCES OF 17% EDTA AND  
0,5% CHITOSAN NANOPARTICLE AS A FINAL IRRIGATION  
SOLUTION ON THE MICROHARDNESS OF  
ROOT CANAL DENTIN  
An in vitro study**

**ABSTRACT**

Root canal preparation can produce the smear layer which that consist of organic and an organic substance. The final irrigation an important a role in dissolving smear layer. 17% EDTA that often used as a final irrigation in a clinic. The contact time of the final irrigation influences the amount of calcium ions lost affecting the micro hardness of the dentin. The purpose of this study was to evaluate the 1 minute and 3 minutes contact time effect differences of 17% EDTA and 0,5% chitosan nanoparticle as a final irrigation solution on the microhardness of root canal dentin.

Experimental specimen consisted of 28 extracted mandibular premolars were cut at the cervical, obtaining 14 mm root length. Preparation was performed using crown-down technique. Specimen were divided into 2 group of 14 each. Group I, was final irrigated using 17% EDTA. Group II using 0.5% chitosan nanoparticle. Each was further assigned into 2 group according to contact time, Group A 1 minute, Group B 3 minutes. Root were cut with buko-lingual axis and embedded in acrylic resin. Microhardness test was carried out using Vickers Microhardness Tester. Data were analyzed using two-way ANOVA and Post Hoc LSD.

Two way ANAVA test which 95% level of significant showed that there was a significant different between type of final irrigation and contact time group ( $p < 0.05$ ). The conclusion of this study is that. Microhardness value of 0.5% chitosan nanoparticle is the higher than 17% EDTA. Microhardness value in 1-minute contact time is the higher than 3 minutes. 0.5% chitosan nanopartikel with 1 minute and 3 minutes contact time haven't different significant in microhardness of root canal dentin.

Keyword: EDTA 17%, 0.5% Chitosan nanoparticle , final irrigation, contact time, microhardness