

**CYTOTOXICITY OF CALCIUM HYDROXIDE AND MINERAL TRIOIDE  
AGGREGATE-BASED ROOT CANAL SEALER ON BHK-21 CELLS****ABSTRACT**

**Background.** Root canal sealer used for the obturation phase on root canal treatment. There are two pastes which use for root canal sealer, one containing calcium hydroxide and the other contains mineral trioxide aggregate (MTA) but there are still many dissents about their cytotoxicity so it is necessary to strengthen the opinion with testing their cytotoxicity on BHK-21 cells. **Purpose.** Knowing the cytotoxicity differences of calcium hydroxide and mineral trioxide aggregate-based root canal sealer against fibroblasts. **Methods.** This research is experimental research laboratories with 12 samples in each week for three weeks in a row . The 12 samples are media control; cells control; 100%, 50%, 25%, 12,5%, and 6,25% for every root canal sealer. The citotoxicity being tested on fibroblast cell (BHK-21) by using enzymatic assay of MTT [3-(4,5-dimethyliazol-2-yl)-2,5-difeniltetrazolium bromide]. The density of optic formazan indicated the number of living cell. **Results.** The results of the study between the concentration and time incubation of every 1st, 2nd, and 3rd week for every material show significant difference with  $p < 0,05$  for each observation of root canal sealer's concentration and incubation time. Additionally, the results showed that mineral trioxide aggregate-based root canal sealer has a higher cytotoxicity than calcium hydroxide-based root canal sealer. **Conclusion.** There is cytotoxicity differences between calcium hydroxide and mineral trioxide aggregate-based root canal sealer and it could be said that mineral trioxide aggregate-based root canal sealer has a higher cytotoxicity than calcium hydroxide-based root canal sealer.

**Keywords :** cytotoxicity, mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide, BHK-21 cells

**SITOTOKSISITAS PASTA SALURAN AKAR BERBAHAN DASAR  
KALSIUM HIDROKSIDA DAN MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE  
PADA SEL  
BHK-21**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang.** Pasta saluran akar digunakan untuk tahap obturasi pada perawatan saluran akar. Terdapat dua pasta yang digunakan sebagai pasta saluran akar, salah satu mengandung kalsium hidroksida dan lainnya mengandung mineral trioxide aggregate (MTA) tetapi masih banyak perbedaan pendapat tentang sitotoksitasnya sehingga perlu dilakukan penguatan pendapat dengan menguji pada sel BHK-21. **Tujuan.** Mengetahui perbedaan sitotoksitas dari pasta saluran akar berbahan dasar kalsium hidroksida dan MTA terhadap sel fibroblas. **Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan 12 sampel di setiap minggu selama tiga minggu berturut-turut yang terdiri atas kontrol media; kontrol sel; 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% untuk setiap pasta saluran akar. Sitotoksitas yang diuji pada sel fibroblas (BHK-21) dengan menggunakan uji enzimatik MTT [3- (4,5-dimetiltiazol-2-yl)-2,5difeniltetrazolium bromida]. Kepadatan optik formazan menunjukkan jumlah sel-sel yang hidup. **Hasil.** Hasil studi antara konsentrasi dan waktu inkubasi setiap minggu ke-1, 2, dan 3 untuk setiap bahan menunjukkan terdapat perbedaan signifikan dengan  $p < 0,05$  untuk setiap pengamatan konsentrasi dan waktu inkubasi pasta saluran akar. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pasta saluran akar berbasis mineral trioxide aggregate memiliki sitotoksitas yang lebih tinggi dibandingkan pasta saluran akar berbasis kalsium hidroksida. **Simpulan.** Terdapat perbedaan sitotoksitas antara pasta saluran akar berbasis kalsium hidroksida dan mineral trioxide aggregate dan dapat dikatakan bahwa pasta saluran akar berbasis mineral trioxide aggregate memiliki sitotoksitas yang lebih tinggi dibandingkan pasta saluran akar berbasis kalsium hidroksida.

**Kata kunci :** sitotoksitas, mineral trioxide aggregate, kalsium hidroksida, sel BHK-21