PENGARUH KONSENTRASI PELARUT PROPILEN GLIKOL DALAM NANOKITOSAN SEBAGAI MEDIKAMEN INTRAKANAL TERHADAP
SUDUT KONTAK DAN JUMLAH KOLONI Enterococcus faecalis
Rahmadani Puspitasari, Prof. drg. Diatri Nari Ratih, M.Kes., Sp.KG, Subsp. KE., Ph.D; Dr.drg. Wignyo Hadriyanto, M
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH KONSENTRASI PELARUT PROPILEN GLIKOL DALAM NANOKITOSAN SEBAGAI MEDIKAMEN INTRAKANAL TERHADAP SUDUT KONTAK DAN JUMLAH KOLONI *Enterococcus faecalis*

INTISARI

Kalsium hidroksida masih menjadi material baku medikamen intrakanal. Efektivitas antibakteri *E. faecalis* dari kalsium hidroksida terbatas karena dapat mengalami resisten pada pH basa serta kelarutannya yang rendah. Nanokitosan dengan pelarut propilen glikol memiliki efek yang sinergis terhadap aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut propilen glikol dalam nanokitosan sebagai medikamen intrakanal terhadap sudut kontak dan jumlah koloni *E. faecalis*.

Sampel sebanyak 24 buah dibagi menjadi empat kelompok (n=6) dengan konsentrasi propilen glikol dalam nanokitosan:0%(I), 20%(II), 30%(III), dan 40%(IV). Larutan nanokitosan 0,2% dicampurkan dengan masing-masing konsentrasi propilen glikol dengan rasio 1:1. Sampel gigi ditanam dalam resin epoksi bening. Bagian koronal saluran akar diuji sudut kontak dengan teknik *drop-profile analysis*. Bagian radikular saluran akar diuji pelekatan *E. faecalis* dengan metode *plate count* dimodifikasi. Data sudut kontak dianalisis ANAVA satu jalur dan *post hoc* LSD. Data jumlah koloni *E. faecalis* dianalisis *Kruskall-Wallis* dan *multiple comparison Dunn.*

Uji ANAVA satu jalur dan *Kruskall-Wallis* menunjukkan konsentrasi pelarut propilen glikol dalam nanokitosan berpengaruh signifikan terhadap sudut kontak dan jumlah koloni *E. faecalis* pada permukaan tubulus dentinalis ($p<0,05$). Uji *post hoc* LSD menunjukkan perbedaan rerata sudut kontak bermakna antar semua kelompok. Uji *multiple comparison Dunn* menunjukkan perbedaan rerata sudut kontak bermakna antar semua kelompok, kecuali II-III; II-IV; dan III-IV. Kesimpulan penelitian adalah konsentrasi pelarut propilen glikol 40% dalam nanokitosan sebagai medikamen intrakanal menghasilkan sudut kontak dan jumlah koloni *E. faecalis* terendah.

Kata kunci: nanokitosan, propilen glikol, sudut kontak, jumlah koloni *E. faecalis*

PENGARUH KONSENTRASI PELARUT PROPILEN GLIKOL DALAM NANOKITOSAN SEBAGAI MEDIKAMEN INTRAKANAL TERHADAP
SUDUT KONTAK DAN JUMLAH KOLONI Enterococcus faecalis
Rahmadani Puspitasari, Prof. drg. Diatri Nari Ratih, M.Kes., Sp.KG, Subsp. KE., Ph.D; Dr.drg. Wignyo Hadriyanto, M
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFFECT OF PROPYLENE GLYCOL VEHICLE CONCENTRATION IN NANOCHITOSAN AS AN INTRACANAL MEDICAMENT ON CONTACT ANGLE AND *Enterococcus faecalis* COLONY COUNT

ABSTRACT

Calcium hydroxide remains the gold standard intracanal medicament. Its antibacterial effectiveness against *E.faecalis* is limited due to potential resistance under alkaline pH and low solubility. Nanochitosan with propylene glycol as a vehicle exhibits a synergistic antibacterial effect. This study aimed to investigate the effect of propylene glycol concentration in nanochitosan as an intracanal medicament on contact angle and *E. faecalis* colony count.

A total of 24 samples were divided into four groups (n=6) based on propylene glycol concentration in 0.2% nanochitosan: 0%(I), 20%(II), 30%(III), and 40%(IV). The 0.2% nanochitosan solution was mixed with each propylene glycol concentration at a 1:1 ratio. Tooth samples were embedded in clear epoxy resin. The coronal portion of the root canal was tested for contact angle using drop-profile analysis, while the radicular portion was evaluated for *E. faecalis* adhesion using a modified plate count method. Contact angle data were analyzed using one-way ANOVA with LSD post hoc, while *E. faecalis* colony counts were analyzed using Kruskal-Wallis with Dunn's multiple comparison.

One-way ANOVA and Kruskal-Wallis tests showed that propylene glycol concentration in nanochitosan significantly affected contact angle and *E. faecalis* colony counts on dentinal tubule surfaces ($p<0.05$). LSD post hoc analysis revealed significant differences in mean contact angles among all groups. Dunn's multiple comparison showed significant differences in colony counts among all groups except II–III, II–IV, and III–IV. The study concluded that a 40% propylene glycol vehicle concentration in nanochitosan as an intracanal medicament resulted in the lowest contact angle and colony count of *E. faecalis.*

Keywords: nanochitosan, propylene glycol, contact angle, *E. faecalis* colony count