

## Efektivitas Propolis dalam Menghambat Ekspresi Gen *gelE* pada Biofilm *Enterococcus faecalis* : Penelitian *in vitro* = Effectiveness of Propolis in Inhibiting the Expression of *gelE* Gene in *Enterococcus faecalis* Biofilms : *in vitro* study

Jessica Endriyana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519355&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Perawatan endodontik bertujuan untuk menghilangkan infeksi mikroba yang terlibat pada sistem saluran akar. *Enterococcus faecalis* merupakan spesies yang terlibat dalam infeksi endodontik. *E. faecalis* memproduksi enzim gelatinase yang dapat membantu untuk menempel pada permukaan dentin. Propolis dikenal kaya akan bahan aktif sehingga berpotensi menjadi bahan alam untuk menunjang perawatan endodontik. Tujuan: Menetapkan efektivitas propolis 0.2%, 0.8%, dan 1.2% jika dibandingkan dengan NaOCl 5.25% serta pengaruhnya terhadap ekspresi gen *gelE* pada biofilm *E. faecalis* dan aktivitas gelatinase. Metode: Eksperimen biofilm ditumbuhkan pada 96--well plate dan diinkubasi dalam keadaan microaerofilik selama 14, 48, dan 72 jam dan selanjutnya dilakukan uji ekspresi gen *gelE* dengan RT-qPCR serta uji gelatinase dilakukan pada BHI agar yang dicampurkan dengan 3mg susu skim yang dibentuk sumuran setelahnya diinkubasi selama 3, 9, dan 24 jam Hasil: Pada hasil penelitian didapatkan hasil secara kualitatif pengamatan mikroskopik adanya efektivitas propolis terhadap *E. faecalis* seiring dengan bertambahnya konsentrasi pada masa inkubasi 24 dan 48 jam. Dari hasil uji statistik Kruskal wallis dengan menggunakan GraphPad, ekspresi mRNA *gelE* dipengaruhi oleh propolis jika dibandingkan dengan kontrol negatif, hasil uji statistik didapatkan hasil yang signifikan ( $p < 0.05$ ). Berdasarkan hasil dari uji gelatinase didapatkan diameter zona bening propolis 0.2%, 0.8%, dan 1.2% lebih kecil jika dibandingkan dengan kontrol negatif dan akuades secara berurutan, akan tetapi lebih besar jika dibandingkan dengan NaOCl 5.25% selaku kontrol positif. Kesimpulan: Propolis berpotensi menjadi bahan medikasi dan irigasi pada perawatan endodontik, selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan bakteri multispecies dan konsentrasi propolis yang lebih tinggi.

.....Background: Endodontic treatment aims to eliminate the microbial infection involved in the root canal system. *Enterococcus faecalis* is a species involved in endodontic infections. *E. faecalis* produces gelatinase enzymes that can help to adhere to the dentin surface. Propolis is known to be rich in active ingredients so that it has the potential to be a natural ingredient to support endodontic treatment. Objective: To determine the effectiveness of propolis 0.2%, 0.8%, and 1.2% when compared to 5.25% NaOCl and their effect on the expression of the *gelE* gene in *E. faecalis* biofilm and gelatinase activity. Methods: Biofilm were grown on a 96-well plate and incubated under microaerophilic conditions for 14, 48, and 72 hours and then tested for *gelE* gene expression using RT-qPCR and gelatinase test was performed on BHI agar mixed with 3mg of skim milk formed The wells were then incubated for 3, 9, and 24 hours. Results: The results obtained qualitatively microscopic observations of the effectiveness of propolis against *E. faecalis* along with increasing concentrations during the incubation period of 24 and 48 hours. From the results of the Kruskal Wallis statistical test using GraphPad, the expression of *gelE* mRNA was affected by propolis when compared to the negative control, the statistical test results obtained significant results ( $p < 0.05$ ). Based on the results of the gelatinase test, the diameter of the clear zone of propolis 0.2%, 0.8%, and 1.2% was

smaller than the negative control and distilled water respectively, but larger than the 5.25% NaOCl as the positive control. Conclusion: Propolis has the potential to be a medicinal and irrigation material in endodontic treatment, further research needs to be done with multispecies bacteria and higher concentrations of propolis