

## **ABSTRACT**

**Background:** Endodontic treatment often faces failure due to multiple causes. Bacteria resistant is one of the causes that often appear to be endodontic failure. *Enterococcus faecalis* is a bacterium that is frequently engaged in constant endodontic disease with a prevalence of 24% to 77%. *Enterococcus faecalis* has virulent factors that can harm the host cell of the setting. *Enterococcus faecalis* uses energy source from carbohydrate metabolism to promote the virulent bacteria activity. Propolis is one of the product of the *Apis trigona* that contains as antibacterial biological and pharmaceutical properties. This study aims to determine the effect of *Apis trigona* ethanolic propolis compound on the carbohydrate activity metabolism of *Enterococcus faecalis*. Propolis *Apis trigona* was extracted from the local apiary in the Nglipar district, Yogyakarta using a maceration procedure. **Method:** *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 and root canal clinical sample were used for this study research. The total sample of each type of bacteria was 15. Triplicate experimental design was conducted, each of the 3 samples received therapy from the ethanolic propolis group, EEP 0.00125 percent, EEP 0.4 percent, EEP 10 percent, adverse control (BHI) and positive control (CHX). **Result:** Both samples have the same result, 12 samples have metabolism and 3 samples do not have metabolism, which are from positive control. Quantification of qualitative information with program image j information is statistically analyzed using Shapiro-Wilk ( $p > 0,05$ ), ANOVA ( $p < 0,05$ ) and post hoc LSD. These results imply that there are important differences between treatment groups. pH data were shown in the descriptive table **Conclusion:** Ethanolic propolis could not inhibit carbohydrate metabolism in *Enterococcus faecalis*, with the indicator changing in color from red to yellow in all EEP group therapy.

**Key words :** *Enterococcus faecalis*, Carbohydrate, Propolis

## INTISARI

**Latar belakang:** Perawatan endodontik sering mengalami permasalahan kegagalan dikarenakan berbagai macam faktor penyebab. Salah satu faktor penyebab yang sering menimbulkan masalah adalah bakteri yang resisten. *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri yang sering terlibat dalam infeksi endodontik persisten dengan prevalensi 24% sampai 77%. *Enterococcus faecalis* memiliki faktor-faktor virulen yang dapat merusak sel inang host nya. Dalam menunjang aktifitas virulensi, *Enterococcus faecalis* memanfaatkan sumber energi karbohidrat untuk melakukan metabolisme. Propolis merupakan salah satu produk dari *Apis trigona* yang memiliki kandungan senyawa biologis dan farmakologis sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol propolis (EEP) *Apis trigona* terhadap aktifitas metabolisme karbohidrat *Enterococcus faecalis*. Propolis *Apis trigona* didapatkan dari tempat pemeliharaan lebah, Nglipar, Yogyakarta dan diekstrak dengan metode maserasi **Metode:** Sampel penelitian berasal dari *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 dan sampel klinis dari saluran akar. Total sampel pada tiap jenis sampel bakteri berjumlah 15 sampel. Pengujian dilakukan dengan desain triplikasi, tiap 3 sampelnya diberikan kelompok perlakuan berupa EEP 10%, EEP 0,4%, EEP 0,00125%, kontrol negatif (BHI) dan kontrol positif (CHX). **Hasil:** Pada kedua sampel didapatkan proporsi yang sama, yaitu 12 sampel melakukan metabolisme karbohidrat pada EEP berbagai konsentrasi dan kontrol negatif, sedangkan 3 sampel kontrol positif tidak dapat melakukan metabolisme karbohidrat. Kuantifikasi data kualitatif dengan program *image j* dianalisa uji *Shapiro-Wilk*  $p > 0,05$ , uji *ANOVA*  $p < 0,05$  dan post hoc LSD sehingga didapatkan makna terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Data hasil pH media ditampilkan melalui tabel deskriptif. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol propolis tidak dapat menghambat aktivitas metabolisme karbohidrat *Enterococcus faecalis* dengan ditandai perubahan warna dari merah menjadi kuning pada semua kelompok perlakuan EEP berbagai konsentrasi.

Kata kunci: *Enterococcus faecalis*, Karbohidrat, Propolis