

ABSTRACT

Background: *Virulence and resistance ability of Enterococcus faecalis caused a failure in endodontic treatment. Virulence of bacterias are supported by energy metabolic activities. One of energy metabolic source is arginine. Propolis as an herbal medicine has an antibacterial action with complex mechanisms.*

Objective: *This study aims to determine the effect of ethanolic extract of propolis (EEP) from Apis Trigona on arginine metabolic activity of Enterococcus faecalis.*

Method: *The design of this study is an in vitro experimental laboratory that begins with a preliminary. The method used was the arginine metabolism test in Arginine Dehydrolase broth media which was preceded by pretreatment in clinical bacterial samples and ATCC 29212, followed by color media quantification using imageJ and media pH measurements. EEP tested on bacterial cultures consisted of various concentrations: 0.00125%, 0.4%, 10% with positive control of chlorhexidine digluconate 2%.*

Results: *The color observation results in all EEP concentrations had a color changed in the media, while positive controls had no color changed in media. Color changed indicate the arginine metabolic activity. Data analyze of imageJ quantification by OneWayANOVA test and Krusskal-Wallis test, both showed that all EEP concentrations had a significant difference with positive controls ($p < 0.05$) which indicates that all EEP concentrations cannot inhibit arginine metabolic activity.*

Conclusion: *Ethanolic extract of propolis (Apis Trigona) has no effect on arginine metabolic activity of Enterococcus faecalis.*

Keywords: *Ethanol Extract of Propolis (EEP), Enterococcus faecalis, imageJ, chlorhexidine digluconate, Arginine Dehydrolase broth.*

INTISARI

Latar belakang: Virulensi dan kemampuan persistensi bakteri *Enterococcus faecalis* dapat menyebabkan kegagalan pada perawatan endodontik. Virulensi tersebut didukung oleh aktivitas metabolisme energi bakteri salah satunya dari sumber arginin. Propolis sebagai bahan medikasi herbal yang memiliki daya antibakteri dengan mekanisme yang kompleks.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol propolis (*Apis Trigona*) terhadap aktivitas metabolisme arginin *Enterococcus faecalis*.

Metode: Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratoris *in vitro* yang diawali dengan *preliminary*. Metode yang digunakan adalah uji metabolisme arginin pada media *Arginine Dehydrolase broth* yang diawali dengan *pretreatment* pada sampel bakteri klinis dan ATCC 29212 yang dilanjutkan dengan kuantifikasi warna media menggunakan *imageJ* dan pengukuran pH media. Ekstrak Etanol Propolis (EEP) yang diujikan dengan konsentrasi 0,00125%, 0,4%, 10% dengan kontrol positif *chlorhexidine digluconate* 2%.

Hasil: Hasil observasi warna pada semua konsentrasi EEP terdapat perubahan warna pada media, sedangkan kontrol positif tidak terdapat perubahan warna media. Perubahan warna menandakan aktivitas metabolisme arginin. Analisis data kuantifikasi *imageJ* pada sampel klinis dan ATCC 29212 menggunakan uji *OneWay ANOVA* dan uji *Kruskal-Wallis*, keduanya menunjukkan bahwa semua konsentrasi EEP memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif ($p < 0,05$) yang menandakan semua konsentrasi EEP tersebut tidak dapat menghambat aktivitas metabolisme arginin.

Kesimpulan: Ekstrak etanol propolis (*Apis Trigona*) tidak dapat memberikan efek terhadap aktifitas metabolisme arginin *Enterococcus faecalis*.

Kata Kunci : Ekstrak Etanol Propolis (EEP), *Enterococcus faecalis*, *imageJ*, *chlorhexidine digluconate*, *Arginine Dehydrolase* agar.