UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Terhadap Destruksi Biofilm Intrakanal Enterococcus faecalis ATCC 29212 In Vitro
MARSYANDA AZHARANI NUGRAHA, Prof. drg. Tetiana Haniastuti, M.Kes, Ph.D; drg. Heni Susilowati, M.Kes, Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Kegagalan perawatan saluran akar paling sering disebabkan oleh persistensi bakteri di dalam saluran akar. Kegagalan perawatan saluran akar ditandai dengan adanya periodontitis apikalis hingga abses. *Enterococcus faecalis* adalah bakteri yang paling banyak menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar. Bakteri ini dapat bertahan hidup di dalam saluran akar dengan membentuk biofilm yang membuatnya resisten terhadap agen antibakteri intrakanal. Destruksi biofilm merupakan cara untuk mengeliminasi biofilm dari permukaan substrat. *Enterococcus faecalis* yang sudah terbentuk menjadi biofilm yang matang di dalam saluran akar harus dieliminasi dengan baik melalui destruksi biofilm agar kegagalan perawatan saluran akar tidak terjadi. Daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) memiliki sifat antibakteri karena mengandung senyawa aktif yaitu saponin, tannin, flavonoid, triterpenoid, dan minyak volatil. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pegagan terhadap destruksi biofilm *E. faecalis*.

Uji destruksi biofilm bakteri *E. faecalis* ATCC 29212 dilakukan menggunakan 96-wells-*microtiter-plate* dengan pembagian sub kelompok ekstrak daun pegagan (4,29%, 2,14%, dan 1,07%), natrium klorida 0,9% (kontrol negatif), dan kalsium hidroksida (kontrol positif). Biofilm yang telah diberi perlakuan diinkubasi selama 24 jam, kemudian diwarnai menggunakan *crystal violet* 0,1%. *Optical Density* (OD) dibaca menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 560 nm.

Hasil Uji *One-Way* ANOVA menujukkan adanya perbedaan bermakna ($p<0,05$) dan hasil uji *Least Significant Difference* (LSD) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p<0,05$). Ekstrak daun pegagan mampu mendestruksi biofilm *E. faecalis* ATCC 29212. Ekstrak daun pegagan konsentrasi 4,29% memiliki kemampuan destruksi biofilm *E. faecalis* tertinggi. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak daun pegagan konsentrasi 4.29% memiliki efektivitas destruksi biofilm *E. faecalis* tertinggi, tetapi kurang efektif dibandingkan dengan kalsium hidroksida.

Kata kunci: Kegagalan perawatan saluran akar, *Enterococcus faecalis,* ekstrak daun pegagan, destruksi biofilm

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Terhadap Destruksi Biofilm Intrakanal Enterococcus faecalis ATCC 29212 In Vitro
MARSYANDA AZHARANI NUGRAHA, Prof. drg. Tetiana Haniastuti, M.Kes, Ph.D; drg. Heni Susilowati, M.Kes, Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Root canal treatment failure is most often caused by the persistence of bacteria in the root canal. Failure of root canal treatment is characterized by the presence of apical periodontitis to abscess. *Enterococcus faecalis* is the most common cause of root canal treatment failure. This bacterium can survive in the root canal by forming biofilms that make them resistant to intracanal antibacterial agents. Biofilm destruction is a way to eliminate biofilms from the substrate. *Enterococcus faecalis* that has formed into a mature biofilm in the root canal must be eliminated properly through biofilm destruction so that root canal treatment failure does not occur. Pegagan or *Centella asiatica* (L.) Urban leaves have antibacterial properties because they contain active compounds, namely saponins, tannins, flavonoids, triterpenoids, and volatile oils. The purpose of this study was to determine the effect of pegagan leaf extract on the destruction of E. faecalis biofilm.

The *E. faecalis* ATCC 29212 biofilm destruction assay was carried out using a 96-wells-microtiter plate with pegagan leaf extract subgroups (4.29%, 2.14%, and 1.07%), 0.9% sodium chloride (negative control), and calcium hydroxide (positive control). Biofilms that had been treated were incubated for 24 hours, then stained using 0.1% crystal violet. The optical density (OD) was measured using a spectrophotometer with a wavelength of 560 nm.

The results of the One-Way ANOVA test showed a significant difference ($p<0.05$) and the results of the Least Significant Difference (LSD) test showed a significant difference ($p<0.05$). Pegagan leaf extract was able to destroy *E. faecalis* biofilm ATCC 29212. 4.29% Pegagan leaf extract had the highest ability to destroy *E. faecalis* biofilm. This study concluded that 4.29% pegagan leaf extract has the highest *E. faecalis* biofilm destruction effectiveness, but was less effective than calcium hydroxide.

Keywords: Root canal treatment failure, *Enterococcus faecalis*, pegagan leaf extract, biofilm destruction