

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia Sappan L.*) TERHADAP DEGRADASI BIOFILM *Streptococcus sanguinis* PENYEBAB KARIES GIGI

Ferina Ayu Maharani Haibar

Streptococcus sanguinis merupakan bakteri *pioneer colonizers* yang berperan dalam perkembangan biofilm penyebab penyakit karies gigi. Ekstrak etanol kayu secang memiliki potensi antibiofilm yang dapat dikembangkan sebagai terapi alternatif obat kumur untuk pencegahan karies gigi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap degradasi biofilm *Streptococcus sanguinis* penyebab karies gigi. Pada penelitian ini digunakan 8 kelompok perlakuan ekstrak etanol kayu secang konsentrasi 0,39 mg/mL, 0,78 mg/mL, 1,56 mg/mL, 3,125 mg/mL, 6,25 mg/mL, 12,5 mg/mL, 25 mg/mL, dan 50 mg/mL. Kontrol positif menggunakan *chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan kontrol negatif menggunakan DMSO 1%. Degradasi biofilm dan penghambatan biofilm lanjutan diuji menggunakan MtP Assay dengan pewarnaan kristal violet 1% yang densitas optiknya dibaca pada panjang gelombang 620 nm. Data hasil degradasi biofilm dianalisis menggunakan *One-Way ANOVA* dan MBEC₅₀ menggunakan *cut off point*. Aktivitas degradasi biofilm *S.sanguinis* oleh ekstrak etanol kayu secang didapatkan hasil tertinggi pada konsentrasi 1,56 mg/mL (65,58%) dan terendah pada konsentrasi 50 mg/mL (10,73%). Pada seluruh konsentrasi menunjukkan berbeda secara bermakna jika dibandingkan dengan kontrol negatif ($p \leq 0,05$). Pada ekstrak etanol kayu secang konsentrasi 1,56 mg/mL memiliki pengaruh yang tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif ($p \geq 0,05$) sehingga konsentrasi 1,56 mg/mL dapat menjadi konsentrasi efektif. Nilai MBEC₅₀ pada penelitian ini yaitu ekstrak dengan konsentrasi 0,78 mg/mL. Aktivitas penghambatan pertumbuhan biofilm lanjutan menunjukkan peningkatan persentase degradasi bila dibandingkan dengan persentase degradasi awal. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh ekstrak etanol kayu secang terhadap aktivitas degradasi biofilm *S. sanguinis* penyebab karies gigi.

Kata kunci: Biofilm; *Caesalpinia sappan L.*; Karies Gigi; *Streptococcus sanguinis*

ABSTRACT

EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF SAPPAN WOOD

(*Caesalpinia Sappan L.*) ON DEGRADATION of

BIOFILM of Streptococcus sanguinis

THE CAUSE OF DENTAL CARIES

Ferina Ayu Maharani Haibar

Streptococcus sanguinis is a pioneer colonizers bacteria that plays a role in the development of biofilm that causes dental caries. Sappan wood ethanol extract has antibiofilm potential that can be developed as an alternative mouthwash therapy for the prevention of dental caries. The purpose of this study was to determine the effect of ethanol extract of sappan wood (*Caesalpinia sappan L.*) on the degradation of *Streptococcus sanguinis* biofilm that causes dental caries. This study used 8 treatment groups of sappan wood ethanol extract concentrations of 0.39 mg/mL, 0.78 mg/mL, 1.56 mg/mL, 3.125 mg/mL, 6.25 mg/mL, 12.5 mg/mL, 25 mg/mL, and 50 mg/mL. The positive control used chlorhexidine gluconate 0.2%, and the negative control used DMSO 1%. Biofilm degradation was tested using MtP Assay with 1% crystal violet staining whose optical density that at a wavelength of 620 nm. Biofilm degradation result data were analyzed using One-Way ANOVA and MBEC₅₀ using cut off point. The biofilm degradation activity of *S. sanguinis* by sappan wood ethanol extract was found to be highest at a concentration of 1.56 mg/mL (65.58%) and lowest at a concentration of 50 mg/mL (10.73%). All concentrations showed significantly different when compared to the negative control ($p \leq 0.05$). In the ethanol extract of sappan wood, the concentration of 1.56 mg/mL has an effect that is not significantly different from the positive control ($p \geq 0.05$) so that the concentration of 1.56 mg/mL can be an effective concentration. The MBEC₅₀ value in this study is the extract with a concentration of 0.78 mg/mL. Inhibitory activity continued biofilm growth showed an increase in the percentage of degradation when compared to the initial degradation percentage. The conclusion of this study is that there is an effect of sappan wood ethanol extract on the biofilm degradation activity of *S. sanguinis*, which causes dental caries.

Keywords: *Biofilm; Caesalpinia sappan L.; Dental Caries; Streptococcus sanguinis*