

## INTISARI

Karies gigi adalah infeksi jaringan keras gigi yang sering terjadi di Indonesia. Setiap orang Indonesia memiliki 4-5 gigi yang rusak. Karies gigi disebabkan oleh asam yang dihasilkan oleh akumulasi bakteri patogen pada biofilm yang merupakan plak gigi. *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) memainkan peran utama dalam menyebabkan karies gigi. Menghambat pembentukan biofilm *S. mutans* merupakan cara potensial untuk mencegah pembentukan karies gigi. Biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) merupakan salah satu tanaman herbal yang mempunyai efek antimikroba. Minyak esensial biji ketumbar mempunyai aktivitas antimikroba terhadap bakteri gram positif dan gram negatif dengan mekanisme aksi berupa merusak membran sel bakteri sehingga menyebabkan kematian bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan ekstrak biji ketumbar fraksi etil asetat terhadap pembentukan massa biofilm *S. mutans*.

Penelitian ini menggunakan biji ketumbar yang diekstraksi terlebih dahulu dengan metode maserasi dan dilanjutkan fraksinasi etil asetat sehingga didapatkan ekstrak biji ketumbar fraksi etil asetat. Penelitian dilakukan dengan cara mencampurkan bakteri *S. mutans*, kaldu BHI, dan ekstrak ketumbar fraksi etil asetat sesuai dengan perhitungan konsentrasi 4%, 8%, 12%, dan 16% pada *microplate flat bottom 96 wells*. Perhitungan biofilm dilakukan dengan metode *biomass quantification assay* menggunakan pewarnaan kristal violet 0,1%. Kuantifikasi massa biofilm didasarkan pada metode densitas optik dengan menggunakan *Elisa reader*.

Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai signifikansi 0.000. Nilai  $p < 0.05$  dapat diambil kesimpulan bahwa paling tidak terdapat perbedaan bermakna antara dua kelompok. Hasil uji *post hoc Mann-Whitney* dihasilkan signifikansi pada seluruh kelompok  $p < 0.05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antar setiap kelompok. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak biji ketumbar fraksi etil asetat 4%, 8%, 12%, dan 16% dapat menghambat pembentukan massa biofilm bakteri *S. mutans*.

Kata kunci : Pembentukan massa biofilm, biji ketumbar, *Streptococcus mutans*.

## ABSTRACT

Dental caries is an infectious disease of dental hard tissue that is common among Indonesian citizens. Every Indonesian has 4-5 damaged teeth. Tooth caries is caused by acid produced by pathogenic bacterial accumulation on biofilm which is dental plaque. *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) plays a major role to cause dental caries. Inhibiting *S. mutans* biofilm formation is a potential way to prevent dental caries formation. Coriander seed (*Coriandrum sativum*) is one of herbal plant that has antimicrobial effect. Essential oil of coriander seed has antimicrobial activity to destroy gram positive and gram negative membrane bacteria that caused them died. The aim of this research is to know the inhibition ability of coriander seed extract (*C. sativum*) ethyl acetate fraction against biofilm mass formation of *S. mutans*.

This study used coriander seeds extracted by maceration method and further fractionation of ethyl acetate. The research was conducted by mixing *S. mutans* bacteria, BHI broth, and coriander extract of ethyl acetate fraction in accordance with the calculation of 4%, 8%, 12%, and 16% concentration on the 96 flat bottom microplate wells. Biofilm calculations were analyze by biomass quantification test method using 0.1% crystal violet. Quantification of biofilm mass is based on optical density method using Elisa reader.

The data were analyzed statistically by using *Kruskal-Wallis* test obtained by significance value 0.000. The p value <0.05 can be concluded that there is at least a significant difference between the two groups. *Mann-Whitney's post hoc* test result generated significance in all groups of p <0.05 indicating that there were significant differences between each group. The conclusion of this research is extract of coriander seed of ethyl acetate fraction 4%, 8%, 12%, and 16% can inhibit biofilm mass formation of *S. mutans* bacteria.

Keywords: Biofilm mass inhibition, coriander seed, *Streptococcus mutans*