

INTISARI

Karies gigi merupakan salah satu penyakit rongga mulut yang paling umum ditemui dengan biofilm bakteri kariogenik sebagai etiologinya. *Streptococcus mutans* adalah mikroflora normal rongga mulut dan salah satu bakteri pioner pembentukan biofilm yang dapat memfasilitasi perlekatan bakteri selanjutnya. Ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) sudah sejak lama dikenal sebagai tanaman obat yang memiliki sifat antibakteri melalui kandungan flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan triterpenoid. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui efek ekstrak daun pegagan dalam menghambat pembentukan biofilm *S. mutans* ATCC 25175.

Uji MIC dengan lima variasi konsentrasi menunjukkan konsentrasi 12,85% sebagai MIC. Uji daya hambat pembentukan biofilm menggunakan media BHI-B dan suspensi bakteri dalam *microplate*, yang dilakukan pada enam kelompok uji: klorheksidin glukonat 0,1% (kelompok kontrol positif), ekstrak daun pegagan berkonsentrasi 25,71%; 12,85%; 6,42%; 3,21% (kelompok uji ekstrak), dan larutan PBS (kelompok kontrol negatif). Tiap subkelompok dilakukan triplikasi percobaan. *Microplate* selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Biofilm yang terbentuk dilakukan pewarnaan menggunakan *crystal violet* 0,1% dan dibaca *optical density*-nya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 595 nm. Data dianalisis menggunakan uji statistik pada $p < 0,05$.

Uji *One-Way ANOVA* menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok yang berarti ekstrak daun pegagan berpengaruh dalam menghambat pembentukan biofilm *S. mutans* ATCC 25175. Uji *Tukey's HSD* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok. Dengan demikian, konsentrasi dengan penghambatan pembentukan biofilm *S. mutans* ATCC 25175 tertinggi pada penelitian ini adalah konsentrasi 25,71%, namun masih lebih rendah dibandingkan dengan klorheksidin glukonat 0,1%.

Kata kunci: Daya hambat biofilm, ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*), *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

Dental caries is one of the most common oral cavity diseases with cariogenic bacterial biofilm as the etiology. *Streptococcus mutans* is normal microflora of the oral cavity and one of the pioneer bacteria in biofilm formation which can facilitate subsequent bacterial attachment. Gotu kola leaf extract (*Centella asiatica*) has long been known as a medicinal plant that has antibacterial properties through its content of flavonoids, saponins, tannins, alkaloids and triterpenoids. This research aimed to determine the effect of gotu kola leaf extract in inhibiting the formation of *S. mutans* ATCC 25175 biofilm.

The MIC test with five variations in concentration showed a concentration of 12.85% as the MIC. Biofilm formation inhibition test using BHI-B media and bacterial suspension in a microplate, which was carried out on six test groups: chlorhexidine gluconate 0.1% (positive control group), gotu kola leaf extract concentration 25,71%; 12,85%; 6,42%; 3,21% (group extract test), and PBS solution (negative control group). Each subgroup carried out a triplicate experiment. The microplate was then incubated at 37°C for 24 hours. The biofilm formed was stained using 0.1% crystal violet and its optical density was read using a spectrophotometer with a wavelength of 595 nm. Data were analyzed using statistical tests at $p < 0.05$.

The One-Way ANOVA test showed a significant difference between the groups, which means that gotu kola leaf extract had an effect in inhibiting the formation of *S. mutans* ATCC 25175 biofilm. The Tukey's HSD test showed that there was a significant difference among groups. Thus, the concentration with the highest inhibition of *S. mutans* ATCC 25175 biofilm formation in this study was a concentration of 25.71%, but it was still lower than 0.1% chlorhexidine gluconate.

Keywords: Biofilm formation inhibition, gotu kola leaf extract (*Centella asiatica*), *Streptococcus mutans*