

ABSTRACT

Periodontal disease was an infection of the oral cavity caused by an excessive of bacteria which caused plaque. Specifically, Staphylococcus aureus was an prokaryotic microorganism that grows and survived as a commensal and turns into a pathogen due to several predisposing factors. The stems of sea bidara (Strychnos ligustrina) was an herbal plant that contains antibacterial substances that inhibit the growth of various types of bacteria.. Tannins as one of the chemical components are known to have antibacterial activity. This study aims to determine the antibacterial effect of nanoemulsion gel stems sea bidara with various concentrations of 25%, 50%, and 75% against Staphylococcus aureus biofilms with differences incubation time of saliva..

This research method was an experimental type with post test only control group design with a sample of 32 divided into 8 groups. Each group was incubated 24 hours. The biofilm formation was measured by Optical Density using an ELISA-reader.

The results of the average values on the nanoemulsion gel of stems sea bidara of 75% showed there was a lowest value. Then the difference of salivary incubation time resulted in a value at 4-hours lower than the 8-hours in all groups. The one way annova results obtained $p = .001$ ($p > 0.05$), which showed that there are differences in biofilm thickness in each group.

The conclusions of this research showed that formulation concentrations of 75% had most an antibacterial in reducing Staphylococcus aureus biofilms.

Keywords: *Staphylococcus aureus, biofilm, Strychnos ligustrina*

ABSTRAK

Penyakit periodontal adalah infeksi rongga mulut akibat dari akumulasi bakteri berlebihan yang dapat menyebabkan penumpukan plak. Salah satu bakteri penyebab yaitu *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah mikroorganisme prokariotik yang tumbuh dan bertahan hidup sebagai komensal dan berubah menjadi patogen karena beberapa faktor prediposisi. Batang bidara laut (*Strychnos ligustrina*) merupakan suatu tanaman herbal yang memiliki kandungan zat antibakteri sehingga mampu menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri. Tanin sebagai salah satu komponen kimia yang diketahui mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakteri nanoemulsi batang bidara laut konsentrasi 25%, 50%, dan 75% terhadap biofilm *Staphylococcus aureus* dengan perbedaan waktu inkubasi saliva.

Metode penelitian ini berjenis eksperimental dengan *post test only control group design* dengan sampel berjumlah 32 yang dibagi menjadi 8 kelompok. Masing-masing kelompok diinkubasi 24 jam. Pembentukan biofilm diukur dengan menghitung *Optical Density* menggunakan *ELISA-reader*.

Hasil data rerata nilai *optical density* pada nanoemulsi batang bidara laut konsentrasi 75% menghasilkan nilai yang paling rendah. Kemudian hasil dari perbedaan waktu inkubasi saliva menghasilkan nilai pada waktu 4 jam lebih rendah dibandingkan waktu 8 jam dalam semua kelompok percobaan. Hasil uji *one way annova* didapatkan nilai $p = .001$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan terdapat perbedaan ketebalan biofilm pada masing-masing kelompok.

Penelitian ini menunjukkan bahwa nanoemulsi batang bidara laut konsentrasi 75% memiliki efek antibakteri paling efektif dalam menurunkan ketebalan biofilm bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: *Staphylococcus aureus*, *biofilm*, *Strychnos ligustrina*