

INTISARI

Biofilm *Staphylococcus aureus* diketahui sebagai salah satu faktor pemicu terjadinya resistensi *S. aureus* terhadap berbagai jenis antibiotik. Salah satu strategi untuk meningkatkan efikasi dari antibiotik adalah dengan melakukan kombinasi antibiotik dengan senyawa dari bahan alam. Kombinasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan efikasi antibiotik dalam menurunkan jumlah pembentukan biofilm yang terjadi. Minyak atsiri sirih (*Piper betle* L.) diketahui sebagai salah satu bahan yang memiliki karakteristik sebagai antimikroba dan juga bersifat antibiofilm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sinergisitas antara kombinasi minyak atsiri sirih dengan antibiotik kloramfenikol, streptomisin, eritromisin, dalam menghambat pertumbuhan biofilm *S. aureus*.

Penentuan efektivitas antibakteri minyak atsiri sirih dan antibiotik uji dilakukan dengan metode mikrodilusi dan kolorimetrik. Kemungkinan sinergisme antara minyak atsiri sirih dan antibiotik uji dievaluasi menggunakan metode *chequerboard*. Penilaian efektivitas antibakteri dilakukan dengan melihat parameter MIC₅₀. Sinergisme kombinasi dinilai berdasarkan *fractional inhibitory concentration index* (FICI) dari kombinasi yang dilakukan. Analisis probit-logaritmik pada piranti lunak SPSS digunakan untuk analisis data.

Minyak atsiri sirih menunjukkan nilai MIC₅₀ sebesar 0,2% v/v, baik pada fase planktonik maupun biofilm. Nilai FICI kombinasi minyak atsiri sirih dengan kloramfenikol, streptomisin, dan eritromisin berturut-turut sebesar 7,31; 5,08; dan 8,4. Berdasarkan data tersebut, kombinasi minyak atsiri sirih dengan seluruh antibiotik uji menunjukkan aktivitas antagonisme.

Kata kunci: *Piper betle* L., FICI, biofilm, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Staphylococcus aureus biofilm known as trigger factor for *S. aureus* resistance to antibiotics. One of strategy to improve the efficacy of antibiotic is combine the antibiotic with natural substance. The combination hopefully can improve antibiotic efficacy by reducing biofilm forming. Betel (*Piper betle* L.) essential oil known for its activity as antimicrobial and antibiofilm. The aim of this research is to know the synergism of combination between betel essential oil with chloramphenicol, streptomycin, and erythromycin in reducing *S. aureus* biofilm growth.

The effectiveness of betel essential oil and antibiotics as antibacteria determined by microdillution and colorimetric method. The synergism possibility between betel essential oil and antibiotics evaluated by chequerboard method. Antibacteria effectiveness determined based on MIC₅₀ parameter. Combination synergism determined by fractional inhibitory concentration index (FICI). Probit-logarithmic analysis of SPSS software used for data analysis.

Betel essential oil MIC₅₀ found at 0,2% v/v, for planktonic phase and biofilm phase. FICI value of the combination between betel essential oil with chloramphenicol, streptomycin, and erythromycin in a row was 7,31; 5,08; and 8,4. Based on the result, combination of betel essential oil with all of tested antibiotics showed antagonism activity.

Keywords: *Piper betle* L., FICI, biofilm, *Staphylococcus aureus*