

## INTISARI

Efek resistensi pada bakteri menyebabkan penggunaan dosis antibiotik lebih tinggi yang dapat menimbulkan efek toksik yang membahayakan sehingga dibutuhkan alternatif untuk menanggulangi hal tersebut yaitu dengan penemuan senyawa antimikroba dari alam yang mampu dikombinasikan dengan senyawa antibiotik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antimikroba dari minyak serih (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) yang dikombinasikan dengan eritromisin, streptomisin, kloramfenikol dan siprofloksasin terhadap penghambatan pertumbuhan biofilm pada *Staphylococcus aureus* fATCC 29213).

Minyak serih diperoleh dari tanaman serih segar dengan proses penyulingan uap dan air. Minyak serih kemudian dianalisis menggunakan GCMS untuk memastikan komponen senyawa yang terkandung di dalamnya. Metode pengujian aktivitas antimikroba yang digunakan adalah mikrodilusi cair dengan media LB cair (fase planktonik) dan BHI cair (pembentukan biofilm). Penentuan PMIC50 minyak serih dilakukan pada rentang kadar 0,06-2% v/v. Kombinasi minyak serih dengan antibiotik dilakukan dengan perbandingan 1:1 masing-masing pada kadar PMIC50 dan subPMIC50 dan dilihat perbedaan aktivitas kombinasinya dibandingkan bentuk tunggal antibiotik tersebut terhadap penghambatan pembentukan biofilm *S. aureus*. Pengolahan data pada uji aktivitas antibakteri tersebut dilakukan dengan menggunakan piranti lunak SPSS.

Hasil rendemen minyak serih sebesar 0,25% yang mengandung komponen senyawa beta mirsen (6,79%), Z-sitral (38,69%), dan E-sitral (50,14%). Hasil penelitian menunjukkan aktivitas kombinasi minyak serih dengan antibiotik secara umum tidak mampu menunjukkan peningkatan aktivitas penghambatan pembentukan biofilm *S.aureus* yang signifikan dibandingkan dengan bentuk tunggal antibiotik ( $P>0,05$ ), hanya pada eritromisin 0,05 mg/mL dan streptomisin 0,025 mg/mL masing-masing dikombinasikan dengan minyak serih 0,3% v/v yang mampu menunjukkan peningkatan aktivitas penghambatan pembentukan biofilm *S. aureus* yang signifikan ( $P<0,05$ ) dibandingkan kondisi tunggal antibiotik.

**Kata kunci:** minyak serih, antibiotik, biofilm, *Staphylococcus aureus*

## ABSTRACT

The effects of resistance on bacteria cause the used of antibiotic doses higher which could result in dangerous toxic effect that we need an alternative to anticipate it was antimicrobial natural compounds capable of being combined with antibiotics. The aim of this research was to find antimicrobial activity of lemongrass oil (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) was combined with erythromycin, streptomycin, chloramphenicol, and ciprofloxacin on the inhibition *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213) biofilm formation.

Lemongrass oil was obtained from fresh plants with water and steam distillation process. It was analyzed by using GCMS (Gas Chromatography Mass Spectrometry) to identify components of compound contained in it. The methods of testing antimicrobial activity were used microdilution with LB Broth (planktonic phase) and BHI Broth (biofilm formation). The determination of PMIC of lemongrass oil in range 0,06-2 % v/v. The combination lemongrass oil with antibiotic done by comparison 1 by 1 each on PMIC<sub>50</sub> and subPMIC<sub>50</sub> and seen a difference of the combination activity compared with singular antibiotic activity would have on the inhibition *S.aureus* biofilm formation. Data processing in the testing antibacterial activity was done by using SPSS software.

The yield of lemongrass oil was 0,25% containing beta myrcene (6,79%), Z-citral (38,69%), and E-citral (50,14%). The result of this research showed that in general activity of combination lemongrass oil with antibiotic could not capable of increased activity that significant ( $P>0,05$ ) than with singular antibiotic on inhibition *S.aureus* biofilm formation, only on erythromycin 0,05 mg/mL and streptomycin 0,025 mg/ml that each was combined with lemongrass oil 0,3 % v/v which was capable increasing the activity that significant ( $P<0,05$ ) than singular antibiotic on inhibition *S.aureus* biofilm formation.

**Keywords:** lemongrass oil, antibiotic, biofilm, *Staphylococcus aureus*