

## ABSTRAK

*Staphylococcus aureus* merupakan flora normal di tubuh manusia tetapi dalam jumlah tidak seimbang justru mempunyai peluang untuk menjadi patogen yang dapat membahayakan manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan bakteremia dan infeksi endokarditis, osteoartikular, pleuropulmonari, kulit dan jaringan lunak. Resistensi merupakan permasalahan yang sering terjadi di dalam pengobatan penyakit infeksi. *S. aureus* resisten terhadap penisilin sebesar 100%, eritromisin sebesar 17,7%, rifampisin sebesar 14%, gentamisin sebesar 13,8%, dan klindamisin sebesar 11,1%. Peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik menunjukkan peluang mengembangkan obat dengan memanfaatkan senyawa bioaktif tanaman. Daun sirih mengandung saponin, flavonoid, polifenol. Sirih merah mengandung senyawa aktif seperti polifenol, tanin. Senyawa-senyawa bioaktif tersebut diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Saat ini, terapi kombinasi menjadi suatu cara untuk mengatasi kasus infeksius ketika agen monoterapi sudah tidak mampu mengatasi, sehingga penting dilakukan eksplorasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri dalam infusa kombinasi sirih dan sirih merah dibandingkan infusa tunggalnya terhadap bakteri *S. aureus*.

Metode penelitian menggunakan rancangan *post-test only control group design*. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode *difusi disk*. Data diameter zona hambat yang diukur kemudian diuji secara statistik dengan program R i386 (versi 3.31) menggunakan *Anova one-way* dan uji *post-hoc TukeyHSD* untuk mengetahuinya.

Hasil penelitian yang didapat diameter zona hambat infusa daun sirih, sirih merah dan kombinasi berturut-turut  $6,1 \pm 0,50$  mm;  $5,3 \pm 0,30$  mm; dan  $4,1 \pm 0,25$  mm. Pengujian statistik mendapati bahwa antara infusa sirih dengan infusa kombinasi terdapat perbedaan yang bermakna karena nilai  $p = 0,0085$  ( $p < 0,05$ ), sama halnya dengan infusa sirih merah dengan infusa kombinasi juga terdapat perbedaan yang bermakna karena nilai  $p = 0,0492$  ( $p < 0,05$ ).

Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna yaitu aktivitas antibakteri infusa kombinasi daun sirih dan daun sirih merah lebih kecil dibandingkan infusa tunggalnya terhadap bakteri *S. aureus*.

**Kata kunci:** sirih, sirih merah, infusa, kombinasi, *Staphylococcus aureus*, antibakteri

## ABSTRACT

*Staphylococcus aureus* is a normal flora in the human body but when it is in an unbalanced amount it will have the chance to become a pathogen that can harm humans. These bacteria can cause bacteremia and infections of endocarditis, osteoarticular, pleuropulmonary, skin and soft tissue. Antibiotic resistance is a common problem in the treatment of infectious diseases. Penicillin resistance to *S. aureus* was 100%, erythromycin 17.7%, rifampicin 14%, gentamicin 13.8%, and clindamycin 11.1%. Increased bacterial resistance to antibiotics suggests the possibility of drug development by utilizing plant bioactive compounds. Betel leaf contains saponins, flavonoids, polyphenols. Red betel contains active compounds such as polyphenols, tannins. This bioactive compound is known to have antibacterial activity. Currently, combination therapy becomes a way to treat infections when monotherapy agents are unable to cope, so it is important to explore the combination form. This study was conducted to determine the differences of antibacterial activity in combination infusion of betel and red betel leaf compared with single infusion against *S. aureus* bacteria.

The research method used post-test only control group design. Test antibacterial activity using the disk diffusion method. Data of inhibitory zone diameter then tested statistically with the R i386 program (version 3.31) using one-way Anova test and post-hoc TukeyHSD test to determine the difference.

The result of the research obtained the diameter of inhibition zone of betel leaf, red betel leaf and combination infusion respectively  $6,1 \pm 0,50$  mm;  $5,3 \pm 0,30$  mm; and  $4,1 \pm 0,25$  mm. Statistical tests found that between the betel infusion and the combination infusion there was a significant difference because the value of  $p = 0,0085$  ( $p < 0,05$ ), as well as red betel infusion with combination infusion there was also a significant difference because the value of  $p = 0,0492$  ( $p < 0,05$ ). It can be concluded that there is a significant difference that the antibacterial activity of the combination of betel leaf and red betel leaf was smaller than single infusion to *S. aureus*.

**Keywords:** betel, red betel, infusion, combination, *Staphylococcus aureus*, antibacteria