

INTISARI

Latar Belakang: MRSA adalah galur *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap berbagai antibiotik, terutama beta-laktam, dan muncul akibat penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Meskipun kombinasi antibiotik masih digunakan, risiko resistensi tetap meningkat sehingga diperlukan terapi alternatif. *Senna alata* dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap MRSA dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai terapi herbal alternatif.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk skrining aktivitas antibakteri ekstrak *Senna alata* terhadap *S. aureus* dan MRSA melalui pengukuran zona hambat yang terbentuk pada uji difusi cakram.

Metode: Penelitian primer ini mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi etil asetat *Senna alata* terhadap *S. aureus* ATCC 33862 dan MRSA isolat klinis menggunakan metode difusi cakram. Daun diekstraksi dengan metode refluks dengan pelarut etanol 70%, sebagian difraksinasi dengan etil asetat, lalu dilarutkan dalam DMSO 1%. Uji dilakukan pada konsentrasi 64-1000 µg/mL dengan vankomisin dan gentamisin sebagai kontrol positif serta DMSO 1% sebagai kontrol negatif. Suspensi 0,5 McFarland diinokulasikan pada Mueller-Hinton agar, diinkubasi pada 37°C selama 24 jam, dan diameter zona hambat dianalisis secara deskriptif.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi etil asetat *Senna alata* pada berbagai konsentrasi (64-1000 µg/mL) tidak menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap *S. aureus* ATCC 33862 dan MRSA isolat klinis berdasarkan uji difusi cakram. Vankomisin *disk* 30 µg/mL sebagai kontrol positif menghasilkan zona hambat terhadap *S. aureus* ATCC 33862 dan MRSA isolat klinis dengan diameter rata-rata masing-masing $25,83 \pm 1,04$ mm dan $21,50 \pm 0,50$ mm pada kelompok etanol, serta $28,33 \pm 0,76$ mm dan $22,50 \pm 0,50$ mm pada kelompok etil asetat, sedangkan DMSO 1% tidak menunjukkan zona hambat sebagai kontrol negatif.

Kesimpulan: Ekstrak etanol dan fraksi etil asetat *Senna alata* tidak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* ATCC 33862 dan MRSA isolat klinis pada uji difusi cakram dalam kondisi dan metode penelitian ini. Tidak terdeteksi zona hambat diduga bersifat multifaktorial, meliputi perbedaan pelarut, bagian tanaman, kondisi lingkungan, metode ekstraksi, konsentrasi ekstrak, karakteristik bakteri uji, serta keterbatasan metode difusi cakram yang bergantung pada kemampuan difusi senyawa kompleks dalam ekstrak herbal. Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri *Senna alata* berpotensi kurang terdeteksi oleh metode difusi cakram dan menegaskan perlunya metode yang lebih sensitif, seperti *broth microdilution*, serta pemurnian senyawa aktif untuk evaluasi lanjutan.

Kata Kunci: *Senna alata*, MRSA, *S. aureus* ATCC 33862, uji difusi cakram, aktivitas antibakteri

ABSTRACT

Background: MRSA is a strain of *Staphylococcus aureus* that is resistant to multiple antibiotics, particularly beta-lactams, and has emerged due to irrational antibiotic use. Although antibiotic combinations are still used clinically, the risk of resistance continues to increase, highlighting the need for alternative therapies. *Senna alata* has been reported to exhibit antibacterial activity against MRSA and shows potential for development as an alternative herbal therapy.

Objective: This study aimed to screen the antibacterial activity of *Senna alata* extracts against *S. aureus* and MRSA by measuring inhibition zones using the disk diffusion test.

Methods: This primary study evaluated the antibacterial activity of the ethanol extract and ethyl acetate fraction of *Senna alata* against *S. aureus* ATCC 33862 and clinical MRSA isolates using the disk diffusion method. The leaves were extracted by reflux using 70% ethanol, partially fractionated with ethyl acetate, and dissolved in 1% DMSO. The extracts were tested at concentrations of 64–1000 µg/mL, with vancomycin and gentamicin as positive controls and 1% DMSO as the negative control. A 0.5 McFarland bacterial suspension was inoculated onto Mueller-Hinton agar, incubated at 37°C for 24 hours, and the inhibition zone diameters were analyzed descriptively.

Results: The ethanol extract and ethyl acetate fraction of *Senna alata* at various concentrations (64–1000 µg/mL) did not show significant antibacterial activity against *S. aureus* ATCC 33862 and clinical MRSA isolates based on the disk diffusion test. Vancomycin disks (30 µg/mL) as the positive control produced inhibition zones against *S. aureus* ATCC 33862 and MRSA isolates with mean diameters of 25.83 ± 1.04 mm and 21.50 ± 0.50 mm in the ethanol group, and 28.33 ± 0.76 mm and 22.50 ± 0.50 mm in the ethyl acetate group, respectively, while 1% DMSO showed no inhibition zone as the negative control.

Conclusion: The ethanol extract and ethyl acetate fraction of *Senna alata* did not exhibit antibacterial activity against *S. aureus* ATCC 33862 and clinical MRSA isolates in the disk diffusion assay under the conditions and methods used in this study. The absence of detectable inhibition zones is likely multifactorial, including differences in solvents, plant parts, environmental conditions, extraction methods, extract concentrations, bacterial characteristics, and limitations of the disk diffusion method, which depends on the diffusion ability of complex compounds in herbal extracts. These findings suggest that the antibacterial activity of *Senna alata* may be underestimated by the disk diffusion method and highlight the need for more sensitive methods, such as broth microdilution, and active compound purification, for further evaluation.

Keywords: *Senna alata*, MRSA, *S. aureus* ATCC 33862, disk diffusion test, antibacterial activity