

ABSTRAK

Latar belakang: Infeksi daerah operasi (IDO) merupakan satu penyebab morbiditas dan mortalitas utama di rumah sakit dengan dominasi *Staphylococcus aureus*. Munculnya resistensi terhadap antibiotik, yaitu *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) mendorong pencarian alternatif agen antibakteri. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah integrasi *silver nanoparticle* (AgNP) dengan daun *Moringa oleifera* (MO) melalui *green synthesis* (MO-AgNP). **Tujuan:** Menganalisis efektifitas antibakterial MO-AgNP terhadap MRSA melalui kemampuan hambat, *minimum inhibitory concentration* (MIC), kemampuan bunuh, *minimum bactericidal concentration* (MBC), dan pembentukan *zone of inhibition* (ZOI). **Metode:** Penelitian *true experimental* menggunakan *Post-Test Only Control Group Design* yang dilakukan pada bulan September–Oktober 2024 di Laboratorium Sentral bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Perlakuan berupa MO-AgNP konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% dengan kontrol positif (formalin dan vancomycin) dan kontrol negatif terhadap MRSA. Parameter yang diamati meliputi kemampuan hambat, MIC, kemampuan bunuh, MBC, dan ZOI. **Hasil:** Kemampuan hambat MO-AgNP konsentrasi 100%, 75%, 25%, 12,5%, dan 6,25% menunjukkan perbedaan tidak bermakna dibandingkan kontrol positif dan berbeda bermakna terhadap kontrol negatif dengan MIC 6,25%, uji beda kemampuan bunuh MO-AgNP konsentrasi $\geq 12,5\%$ tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif dan berbeda bermakna terhadap kontrol negatif dengan MBC 12,5%, sedangkan pengukuran ZOI seluruh konsentrasi MO-AgNP menunjukkan perbedaan bermakna terhadap kontrol positif dan negatif. **Kesimpulan:** MO-AgNP konsentrasi 100%, 75%, 25%, 12,5%, dan 6,25% menunjukkan kemampuan hambat sebanding dengan kontrol positif terhadap MRSA. MO-AgNP konsentrasi $\geq 12,5\%$ memiliki kemampuan bunuh yang sebanding dengan kontrol positif terhadap MRSA. MO-AgNP konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% berpotensi sebagai alternatif agen anti-MRSA.

Kata kunci: *antimicrobial activity, minimum bactericidal concentration (MBC), minimum inhibitory concentration (MIC), Moringa oleifera, methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA), silver nanoparticles, surgical site infection, Staphylococcus aureus, zone of inhibition (ZOI)*