

## ABSTRAK

Luka yang terjadi pada jaringan kulit dapat diinfeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. *Nanosilver* merupakan partikel logam perak dengan ukuran 1-100 nanometer yang dapat memberikan aktivitas penghambatan bakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Sintesis *nanosilver* dengan menggunakan bioreduktor dari bahan alam dinilai memiliki keamanan yang lebih terhadap lingkungan. Senyawa turunan flavonoid yang dapat ditemukan pada Daun egagan (*Centella asiatica* (L.)) dapat berperan sebagai agen pereduksi pada perak. Formulasi sediaan gel yang mengandung *nanosilver* meningkatkan keberterimaan pasien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada *nanosilver* dengan bioreduktor daun pegagan dalam sediaan gel terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada luka. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan menggunakan variabel bebas yaitu konsentrasi *nanosilver* dan variabel tergantung berupa daya hambat *nanosilver* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Karakteristik *nanosilver* yang diuji berupa panjang gelombang, %transmitan, dan ukuran partikel dan karakteristik fisis gel yang diuji adalah homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar.

Sediaan *nanosilver* yang disintesis menghasilkan penghambatan pada bakteri dengan zona hambat  $3,413 \pm 0,747$  sedangkan kontrol positif memiliki luas zona hambat  $14,200 \pm 0,141$  mM. Variasi konsentrasi pada *nanosilver* berpengaruh signifikan ( $p$  value  $< 0,05$ ) terhadap aktivitas antibakteri yang diberikan. Konsentrasi 15% memiliki aktivitas penghambatan yang paling tinggi dengan luas zona hambat  $2,733 \pm 0,170$  mm.

**Kata Kunci :** *Staphylococcus aureus*, *nanosilver*, antibakteri, pegagan, gel

## ABSTRACT

Skin tissue wounds can be infected by the bacterium *Staphylococcus aureus*. Nanosilver, which consists of silver metal particles measuring 1–100 nanometers, exhibits antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. The synthesis of nanosilver using natural bioreductors is considered to be more environmentally friendly. Flavonoid derivatives found in pegagan leaves (*Centella asiatica* (L.)) can act as reducing agents for silver. The formulation of gel preparations containing nanosilver enhances patient acceptability.

This study aims to evaluate the antibacterial activity of nanosilver synthesized with a bioreductor from pegagan leaves in gel preparations against *Staphylococcus aureus* in wounds. This research is a pure experimental study using independent variables, namely the concentration of nanosilver, and a dependent variable, which is the inhibitory effect of nanosilver on *Staphylococcus aureus*. The nanosilver characteristics tested include wavelength, % transmittance, and particle size, while the physical characteristics of the gel examined include homogeneity, pH, viscosity, and spreadability.

The synthesized nanosilver preparation demonstrated bacterial inhibition with an inhibition zone of  $3.413 \pm 0.747$  mm, while the positive control exhibited an inhibition zone of  $14.200 \pm 0.141$  mm. Variations in nanosilver concentration significantly affected ( $p$ -value  $< 0.05$ ) the antibacterial activity observed. A concentration of 15% showed the highest inhibitory activity, with an inhibition zone of  $2.733 \pm 0.170$  mm.

**Keyword :** *Staphylococcus aureus*, nanosilver, antibacterial, *centella asiatica*, gel