

ABSTRAK

Luka bakar merupakan kerusakan jaringan kulit akibat paparan sumber panas yang menyebabkan gangguan fungsi perlindungan kulit. Salah satu sediaan yang efektif untuk terapi luka bakar adalah bentuk *spray*, karena mampu mendistribusikan bahan aktif secara merata dan mengurangi resiko kontaminasi. *Nanosilver* merupakan partikel perak berukuran 10-100 nm dengan aktivitas antimikroba spektrum luas. Daun kelor dimanfaatkan sebagai bioreduktor alami karena kandungan senyawa flavonoid yang berperan sebagai agen pereduksi dan penstabil nanopartikel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan *spray nanosilver* dengan bioreduktor daun kelor terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus putih jantan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni menggunakan 14 ekor tikus putih jantan yang diinduksi dua luka bakar menggunakan *biopsy punch*. Hewan uji dibagi secara acak menjadi 7 kelompok, yaitu kontrol tanpa perlakuan, dua kontrol negatif, kontrol positif, dan tiga kelompok perlakuan dengan variasi jumlah semprotan. Parameter yang diamati yaitu persentase penutupan luka bakar selama 30 hari menggunakan *software Macbiophotonic Image J*.

Hasil analisis menunjukkan data terdistribusi normal dan homogen, dengan uji *One Way ANOVA* menghasilkan nilai $p < 0,001$. Uji *post hoc Bonferroni* menunjukkan bahwa seluruh kelompok *spray nanosilver* berbeda signifikan dibandingkan kelompok tanpa perlakuan dan kontrol negatif. perlakuan *spray nanosilver* dengan frekuensi 2 kali dan 3 kali semprot tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif ($p > 0,05$), sedangkan 1 kali semprot menunjukkan perbedaan signifikan. Berdasarkan kriteria efektivitas, *spray nanosilver* dengan variasi 2 kali semprot merupakan perlakuan paling efektif karena mencapai persentase penutupan luka $\geq 80\%$.

Kata kunci : luka bakar, *nanosilver*, sediaan *spray*, daun kelor

ABSTRACT

Burn injury is skin tissue damage caused by heat exposure that impairs the protective function of the skin. A spray formulation are advantageous for burn therapy because they allow uniform distribution of active substances and reduce contamination risk. Nanosilver particles sizes ranging from 10-100 nm and exhibits broad spectrum antimicrobial activity. Moringa leaves serve as a natural bioreductant due to their flavonoid content acting as reducing and stabilizing agents. This study aimed to evaluate the effectiveness of a nanosilver spray formulation synthesized using moringa leaf extract as bioreductant on the healing of second degree burn wounds in male white rats.

This study was a true experimental research using 14 male white rats, each induced whit two second degree burn wounds. The animals were randomly divided into seven groups;untreated control, two negative control groups, a positive control, and tree treatment groups receiving nanosilver spray with different application frequencies (once, twice, and three times daily). The percentage of burn wound closure was observed over a 30 day period, using Macbiophotonic ImageJ software.

Statistical analysis showed that the data were normally distributed and homogeneous. Ona Way ANOVA demonstrated significant differences among groups ($p < 0.001$). Post hoc Bonferroni analysis indicates that all nanosilver spray treatments differed significantly form the untreated and negative control groups. The twice and three times daily applications were comparable to the positive control ($p > 0.05$), Based on effectiveness criteria, the nanosilver spray applied twice daily was the most effective treatment, achieving $\geq 80\%$ wound closure.

Keywords : *nanosilver, moringa leaf, spray formulation, burn wound healing.*