

ABSTRAK

Nanosilver merupakan jenis nanopartikel dengan prekursor perak nitrat yang memiliki aktivitas antimikroba dan antiinflamasi. *Nanosilver* merupakan alternatif dalam sistem penghantaran obat untuk mempercepat penyembuhan luka. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) sebagai bioreduktor dengan memanfaatkan senyawa flavonoid untuk mereduksi ion perak dalam pembentukan *nanosilver*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan *nanosilver* ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dalam penyembuhan luka (*wound healing*).

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental murni dengan variabel bebas berupa jumlah semprotan sediaan *spray nanosilver* dan variabel tergantung berupa persentase penutupan luka. Parameter pengujian sifat fisis sediaan meliputi organoleptis, pH, panjang gelombang, % transmitansi, dan ukuran partikel. Pengujian efektivitas sediaan telah memenuhi perizinan dari komisi etik. Subjek uji yang digunakan adalah tikus yang diberikan luka dengan teknik *biopsy punch*. Persentase penutupan luka pada tikus dianalisis dengan *software Macbiophotonic ImageJ*. Metode statistika yang digunakan adalah uji normalitas *Shapiro Wilk* yang dilanjutkan *Kruskal-Wallis Test* dan *Mann-Whitney Test* menggunakan *software SPSS 22*.

Hasil yang didapatkan telah memenuhi parameter karakterisasi sediaan yaitu organoleptis berwarna merah kecoklatan, pH $4,47 \pm 0,153$, panjang gelombang 424 ± 1 nm, %T $96,49 \pm 0,179$ %, dan ukuran partikel $67,067 \pm 2,376$ nm. Pada hasil uji *Mann-Whitney*, kelompok perlakuan *nanosilver* 1, 2, 3 semprot yang dibandingkan dengan non perlakuan menunjukkan *p-value* (*Sig.*) berturut-turut adalah 0,001; 0,010; 0,003. Kelompok *nanosilver* 3 semprot menunjukkan efek penutupan luka terbaik (100%) pada hari ke-14 dibandingkan dengan kelompok lainnya. Dengan demikian pemberian *nanosilver* ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) efektif dalam menyembuhkan luka.

Kata kunci: *nanosilver*, pegagan, *wound healing*, *spray*, efektivitas.

ABSTRACT

*Nanosilver is a type of nanoparticle with silver nitrate as a precursor, possessing antimicrobial and anti-inflammatory properties. It is an alternative in drug delivery systems to accelerate wound healing. This study utilized pegagan leaf extract (*Centella asiatica* (L.) Urban) as a bioreductor, leveraging its flavonoid compounds to reduce silver ions in nanosilver formation. The research aimed to evaluate the effectiveness of nanosilver derived from pegagan leaf extract in wound healing.*

The study was a pure experimental design with the independent variable (number of nanosilver spray applications) and dependent variable (percentage of wound closure). Physical properties tested included organoleptic characteristics, pH, wavelength, % transmittance, and particle size. Ethical approval was obtained for animal testing and biopsy punch wounds were administered on test mice. Wound closure percentages were analyzed using Macbiophotonic ImageJ software, with statistical analysis involving Shapiro-Wilk normality test followed by Kruskal-Wallis Test and Mann-Whitney Test using SPSS 22.

*The nanosilver characterization met preparation standards: a brownish-red color, pH 4.47 ± 0.153 , wavelength of 424 ± 1 nm, % transmittance at $96.49 \pm 0.179\%$, and particle size of 67.067 ± 2.376 nm. Mann-Whitney test results for nanosilver applications of 1, 2, and 3 sprays showed p-values (Sig.) compared to untreated group at 0.001; 0.010; 0.003. The 3-spray nanosilver group demonstrated the highest wound closure rate (100%) by day 14 compared to other groups. These results indicate that nanosilver from pegagan leaf extract (*Centella asiatica*) is effective for wound healing.*

Keywords: *nanosilver, pegagan, wound healing, spray, effectiveness.*