

## ABSTRAK

Salah satu komplikasi dari penyakit DM adalah luka diabetik yang dimana luka tersebut terbuka pada kulit dan bisa menjadi sumber masuknya bakteri seperti bakteri yang dapat berkembang menjadi infeksi yang sering kali menghambat proses penyembuhan luka dan memperparah kondisi organ yang luka. *Nanosilver* adalah partikel logam perak dengan ukuran <100 nm dan memiliki kemampuan bakteriostatiknya yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Tempe merupakan salah satu bahan alami hasil dari fermentasi kacang kedelai yang memiliki senyawa reduktor untuk sintesis *nanosilver*. *Nanosilver* yang dikemas dalam bentuk sediaan spray dianggap sebagai alternatif, karena spray *nanosilver* memiliki banyak kelebihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan *wound dressing nanosilver* ekstrak tempe dalam penutupan luka diabetes.

Penelitian termasuk kedalam jenis penelitian eskperimental murni dengan variabel bebas berupa jumlah semprotan sediaan *nanosilver* dan variabel tergantung berupa efektivitas sediaan sebagai *wound dressing*. Model luka yang digunakan pada uji efektivitas menggunakan metode *biopsy punch* dengan ukuran 4 mm. Analisis data efektivitas sediaan *nanosilver* menggunakan metode *Mann-Whitney U Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sudah memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai *wound dressing*, dan analisis statistik efektivitas didapatkan nilai  $p < 0,05$ , menunjukkan perbedaan signifikan antara perlakuan dan non-perlakuan. Kesimpulannya, dari semua semprotan yang diuji, *nanosilver* tiga semprot terbukti menjadi yang paling efektif dalam proses penyembuhan luka dengan mencapai penutupan luka 100% pada hari ke-15.

Kata Kunci : bioreduktor, diabetes melitus, *nanosilver*, penyembuhan luka

## ABSTRACT

*One complication of diabetes mellitus is diabetic wounds, where the skin is open and can serve as an entry point for bacteria, potentially leading to infections that often hinder the wound healing process and worsen the condition of the injured organ. Nanosilver, a silver metal particle with a size of  $<100$  nm, possesses bacteriostatic capabilities that can inhibit the growth of microorganisms. Tempeh, a natural product resulting from the fermentation of soybeans, contains reducing compounds for nanosilver synthesis. Nanosilver packaged in spray form is considered an alternative, as nanosilver spray has many advantages. This study aims to determine the effectiveness of nanosilver tempe extract wound dressing formulations in diabetic wound closure.*

*The research falls under the category of pure experimental research with the independent variable being the number of nanosilver formulation sprays and the dependent variable being the effectiveness of the formulation as a wound dressing. The wound model used in the effectiveness test employed the biopsy punch method with a size of 4 mm. The data analysis for the effectiveness of nanosilver formulations used the Mann-Whitney U Test method. The results of the nanosilver quality test indicate that the formulation meets the requirements for use as a wound dressing, and statistical analysis shows a  $p$ -value  $<0.05$ , indicating a significant difference between the treatment and non-treatment groups. In conclusion, among all the tested sprays, nanosilver three sprays proved to be the most effective in the wound healing process, achieving 100% wound closure on day 15.*

*Keywords : bioreductor, diabetes melitus, nanosilver, wound healing*

