

ABSTRAK

POTENSI ISOLAT *Bacillus thuringiensis* TERHADAP PERBAIKAN HISTOPATOLOGI JARINGAN KULIT MENCIT (*Mus musculus* L., 1758) YANG DIINFEKSI BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Pseudomonas aeruginosa* MULTI DRUG RESISTANCE

Oleh

ADELINA PUTRI NDOLA MARI

Bakteri *multi drug resistance* menyebabkan lamanya proses penyembuhan luka dan membentuk nanah (pus) pada kulit. Genus *Bacillus* berperan sebagai produsen antibiotik alami. Penggunaan *Bacillus* mengurangi resiko pengembangan strain resisten antibiotik, jika dibandingkan dengan salep antibiotik konvensional. Bakteri *Bacillus thuringiensis* memiliki kemampuan menghasilkan bakteriosin yang disebut thuricin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *P. aeruginosa* sebagai salah satu agen penyebab infeksi luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian salep *B. thuringiensis* terhadap proses perbaikan histopatologi jaringan kulit mencit, serta untuk mengetahui konsentrasi salep *B. thuringiensis* yang efektif dalam menyembuhkan luka sayat pada mencit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Strain bakteri *B. thuringiensis* yang digunakan sebanyak 3 Strain (Bt1, Bt3, dan Bt7), dengan 6 perlakuan yaitu pemberian salep Bt1 konsentrasi 5% dan 10%, salep Bt3 konsentrasi 5% dan 10%, salep Bt7 konsentrasi 5% dan 10% disertai dengan pemberian infeksi bakteri *S.aureus* dan *P.aeruginosa* pada luka sayat mencit. Penelitian ini menggunakan 3 kontrol yaitu kontrol tanpa perlakuan, kontrol positif dengan salep antibiotik aminoglikosida, dan kontrol negatif tanpa pemberian salep. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, pemberian salep dilakukan secara topikal sebanyak 2x sehari selama 13 hari. Pengamatan dilakukan selama 14 hari dimulai pada hari ke-0 setelah dilakukan pembuatan luka sayat. Parameter yang diamati yaitu kepadatan kolagen, perubahan warna luka, pembengkakan luka, dan persentase penyembuhan luka. Analisis data dilakukan secara statistik menggunakan *One- Way ANOVA* serta uji lanjut dengan *Post Hoc Tukey HSD* pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian salep Bt1, Bt3, dan Bt7 berpotensi dalam membantu proses perbaikan dan penyembuhan histopatologi luka sayat kulit mencit yang diinfeksi bakteri *S.aureus* dan *P.aeruginosa* berdasarkan parameter kepadatan kolagen, perubahan warna luka, dan persentase penyembuhan luka. Konsentrasi 5% merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam menyembuhkan luka sayat kulit mencit yang diinfeksi bakteri *S. aureus* dan *P. aeruginosa multi drug resistance*.

Kata Kunci: antibakteri, *Bacillus thuringiensis*, luka sayat, *multi drug resistance*

ABSTRACT

POTENTIAL OF *Bacillus thuringiensis* ISOLATES AGAINST HISTOPATHOLOGICAL IMPROVEMENT OF MICE (*Mus musculus* L., 1758) SKIN TISSUE INFECTED WITH *Staphylococcus aureus* AND *Pseudomonas aeruginosa* BACTERIA MULTI DRUG RESISTANCE

By

ADELINA PUTRI NDOLA MARI

Multi-drug resistant bacteria caused prolonged wound healing and pus formation on the skin. This can be caused by wound infection due to multi drug resistant bacteria such as *S. aureus* and *P. aeruginosa*. Antibiotics can inhibit the growth of multi drug resistance bacteria. *Bacillus thuringiensis* bacteria have the ability to produce bacteriocins called thuricin which can inhibit the growth of *S. aureus* and *P. aeruginosa* bacteria as one of the causative agents of wound infection. This study aims to determine the effect of *B. thuringiensis* ointment on the process of histopathological repair of mice skin tissue, and to determine the concentration of *B. thuringiensis* ointment that is effective in healing incision wounds in mice. There were 6 treatments used, which is 5% and 10% concentration of Bt1 Bt3, Bt7 ointment, positive control of the wound with aminoglycoside ointment, negative control of the wound without ointment, and normal control. Each treatment was repeated 3 times, the ointment was applied topically. Ointment was applied topically twice a day for 13 days. Data analysis was performed statistically using One- Way ANOVA and further test with Post Hoc Tukey HSD at 5% level. The results showed Bt1 Bt3, Bt7 ointment has the potential to help the process of histopathological repair of skin incision wounds of mice based on the parameters of collagen density, wound color changes, and percentage of wound healing. The 5% concentration is the most effective concentration in healing skin incision wounds of mice infected with *S. auerus* and *P. aeruginosa*.

Keywords: antibacterial, *Bacillus thuringiensis*, multi drug resistance, wound