

POTENSI LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA PADA KULIT TIKUS *SPRAGUE DAWLEY*: PERAN LIMFOSIT CD4⁺ DAN CD8⁺

Oleh:

**Yos Adi Prakoso
15/392152/PKH/00583**

Abstrak

Luka merupakan kerusakan struktur anatomi jaringan yang menimbulkan terputusnya kontinuitas jaringan. Luka yang tidak diobati dapat menimbulkan infeksi yang mengganggu kesembuhan luka. Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan bahan herbal yang berpotensi membantu kesembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aplikasi topikal krim *Aloe vera* terhadap kesembuhan luka *punch biopsy* pada tikus *Sprague Dawley* secara makroskopik dan mikroskopik serta peran limfosit CD4⁺ dan CD8⁺ pada kesembuhan luka. Tikus yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus *Sprague Dawley* jantan, dengan usia 2 bulan dan berat badan antara 150-200 gram, berjumlah 36 ekor. Tikus dibagi ke dalam 4 kelompok secara acak masing-masing 9 ekor tikus. Dilakukan anestesi, pencukuran rambut dan pembuatan luka *punch biopsy* di kedua sisi lateral vertebrae pada semua kelompok. Selanjutnya tikus pada kelompok 1 digunakan sebagai kontrol tanpa terapi, kelompok 2 diberi aplikasi topikal krim *Aloe vera* 1%, kelompok 3 diberi aplikasi topikal krim *Aloe vera* 2% dan kelompok 4 diberi aplikasi topikal madecassol®. Terapi diberikan sehari sekali selama 15 hari. Dilakukan pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik pada hari ke-5, 10 dan 15. Pengamatan makroskopik dilakukan dengan mengamati persentase area luka dengan mengukur diameter luka. Secara mikroskopik dilakukan pengamatan terhadap ketebalan epidermis, jumlah sel radang, jumlah fibroblast, skor angiogenesis dengan pewarnaan Hematoxilin dan Eosin (HE) serta imunoekspresi limfosit CD4⁺ dan CD8⁺ dengan pewarnaan imunohistokimia (IHK). Semua pengamatan secara mikroskopik dianalisa menggunakan *software* ImageJ, dan data yang didapat diolah secara statistik menggunakan *software* SPSS 16. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa aplikasi topikal krim *Aloe vera* 1% dan 2% berbeda nyata jika dibandingkan dengan kelompok kontrol dan madecassol terhadap parameter persentase area luka, ketebalan epidermis, jumlah sel radang, skor angiogenesis, jumlah limfosit CD4⁺ dan jumlah limfosit CD8⁺ ($\text{sig} \leq 0,05$), namun tidak berbeda nyata terhadap parameter jumlah fibroblast ($\text{sig} \geq 0,05$). Aplikasi topikal krim *Aloe vera* 1% dan 2% berpotensi terhadap kesembuhan luka dengan meningkatkan rasio limfosit CD4⁺/CD8⁺ yang berpengaruh terhadap persentase area luka, ketebalan epidermis, jumlah sel radang dan skor angiogenesis.

Kata kunci : krim *Aloe vera*, kesembuhan luka, limfosit CD4⁺ dan CD8⁺.

**EFFECTS OF *Aloe vera* CREAM ON SKIN WOUND HEALING
IN SPRAGUE DAWLEY RATS: THE ROLE OF
CD4⁺ AND CD8⁺ LYMPHOCYTES**

By:

**Yos Adi Prakoso
15/392152/PKH/00583**

Abstract

Wound is defined as a damage of the normal anatomical structure and function of tissues. *Aloe vera* is one of potential herbal on wound healing. The aim of this study is to explore the effect of topical *Aloe vera* on skin wound healing in *Sprague Dawley* rats. Thirty six male *Sprague Dawley* rats 150-200 grams were divided into four groups. All groups were anaesthetised, shaved, and exposed two round full-thickness punch biopsy on the back. Group I as control group; group II treated with topical application of *Aloe vera* cream 1%; group III treated with topical application of *Aloe vera* cream 2%; and group IV treated with topical application of madecassol®. The treatments were given once a day, for 15 days. Macroscopic and microscopic examination were observed at 5, 10 and 15 days post skin biopsy. Skin specimens were prepared for histopatological study using Hematoxillin and Eosin (HE) and immunohistochemistry (IHC) staining. HE were used to analysed epidermal thickness, leucocytes infiltration, fibroblast, and angiogenesis. IHC using antibody anti-CD4⁺ and CD8⁺ were used to analysed the expression of CD4⁺ and CD8⁺ lymphocytes. All the microscopical data collection were performed by ImageJ software, and then all data were analysed by *Statistical Package for the Social Sciences* 16 (SPSS.16). Result of this research shows that topical application of *Aloe vera* cream 1% and 2% significantly reduced the percentage of wound, leucocytes infiltration, angiogenesis, expression of CD8⁺ lymphocytes. However, epidermal thickness and the expression of CD4⁺ lymphocytes increased (sig ≤ 0,05). There were no significant different in the number of fibroblast in all groups. Topical application of *Aloe vera* 1% and 2% have wound healing potential via its ability to increase the ratio of CD4⁺/CD8⁺ lymphocytes in the wound area.

Keywords : *Aloe vera* cream, wound healing, CD4⁺ and CD8⁺ lymphocyte.