

ABSTRAK

Nama : Yulia Wiji Purnamasari
Program Studi : Magister Biomedis
Judul : Pengaruh Gel Ekstrak *Aloe vera* 5% dengan Penambahan Sodium Metabisulfit terhadap Ekspresi *Fibroblas Growth Factor* (FGF) dan Histopatologi Kulit pada Luka Insisi Tikus *Sprague dawley*

Penyembuhan luka insisi saat ini banyak menggunakan obat sintetik yang memiliki kelemahan. Oleh karena itu perlu dicari alternatif berbahan alam, di antaranya *Aloe vera* L. Penelitian pemberian *Aloe vera* L yang berefek terhadap penyembuhan luka sudah dilakukan dan memiliki efektivitas dalam penyembuhan luka. Hasil penelitian tersebut perlu disempurnakan agar dapat menciptakan produk yang dapat disimpan jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak *Aloe vera* L 5% dengan penambahan bahan preservatif sodium metabisulfit terhadap peningkatan ekspresi FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen pada model tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang di lukai sayat. Penelitian *Quasi*-eksperimental *in vivo* ini dilakukan di Laboratorium PT DBI dan Universitas YARSI pada tahun 2023. Pemeriksaan ekspresi FGF menggunakan pewarnaan imunohistokimia, jumlah fibroblas dan kepadatan kolagen menggunakan pewarnaan *Masson's Trichrome*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ekspresi FGF secara bermakna pada kelompok *Aloe vera* + sodium metabisulfit pada hari ke-3, ke-7, dan ke-15 ($p=0,000$; $p=0,000$; $p=0,000$). Jumlah fibroblas meningkat secara signifikan pada kelompok *Aloe vera* + sodium metabisulfit pada hari ke-3, ke-7, dan ke-15 ($p=0,001$; $p=0,000$; $p=0,001$). Kepadatan kolagen meningkat secara signifikan pada kelompok *Aloe vera* + sodium metabisulfit pada hari ke-3 dan ke-7, dan ke-15 ($p=0,001$; $p=0,003$; $p=0,008$). Kesimpulan penelitian menunjukkan pemberian gel ekstrak *Aloe vera* 5% dengan penambahan sodium metabisulfit dapat meningkatkan FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen pada luka tikus *Sprague dawley* lebih baik daripada pemberian gel ekstrak *Aloe vera* 5% tanpa penambahan sodium metabisulfit serta dapat dijadikan alternatif pengganti betadin pada luka sayat.

Kata Kunci: *Aloe vera*, fibroblas, *Fibroblast Growth Factor*, jumlah kepadatan kolagen, sodium metabisulfit.

ABSTRACT

Name : Yulia Wiji Purnamasari
Study Program : Master of Biomedicine
Title : Effect of 5% Aloe vera Extract Gel with Addition of Sodium Metabisulfite on Fibroblas Expression Growth Factor (FGF) and Histopathology of Skin on Incision Wounds of Sprague dawley

Many synthetic drugs for healing incision wounds have weaknesses, prompting the search for alternatives like Aloe vera L. Research shows Aloe vera L is effective in wound healing, but further refinement is needed to create products suitable for long-term storage. This study aims to determine the effect of 5% Aloe vera L extract gel with the addition of the preservative sodium metabisulfite on FGF expression, number of fibroblasts, and collagen density in the injured Sprague Dawley male white rat model. This quasi-experimental in vivo research was conducted at the DBI and YARSI University Laboratory in 2023. FGF expression was examined using immunohistochemical staining, the number of fibroblasts and collagen density using Masson's Trichrom. The results showed that there was a significant increase in FGF expression in the Aloe vera + sodium metabisulfite group on days 3, 7, and 15 ($p=0.000$; $p=0.005$; $p=0.000$). The number of fibroblasts increased significantly in the Aloe vera + sodium metabisulfite group on days 3, 7, and 15 ($p=0.001$; $p=0.000$; $p=0.001$). Collagen density increased significantly in the Aloe vera + sodium metabisulfite group on days 3 and 7 ($p=0.001$; $p=0,003$; $p=0.008$). The conclusion of the study showed that the administration of Aloe vera 5% extract gel with the addition of sodium metabisulfite could increase FGF, the number of fibroblasts, and collagen density in Sprague dawley rat wounds better than the administration of Aloe vera 5% extract gel without the addition of sodium metabisulfite and could be used as an alternative substitute for betadin in incisions.

Keywords: Aloe vera, fibroblast, Fibroblast Growth Factor, collagen density, sodium metabisulfite