

## ABSTRAK

### **Efek Ekstrak Metanol Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Terhadap Viabilitas, Migrasi, Ekspresi Sitokin IL-6 Dan *Keratinocyte Growth Factor* (KGF): Studi *In Vitro* Pada Fibroblas Yang Di Induksi Lipopolisakarida**

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu bahan tradisional yang digunakan sebagai pengobatan alternatif. Sambiloto memiliki aktivitas farmakologis, diantaranya sebagai agen anti-inflamasi dan penyembuhan luka di kulit. Fibroblas merespons penyembuhan luka dengan berproliferasi dan melakukan kemotaksis untuk regenerasi jaringan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat potensi terapi dari ekstrak Sambiloto pada sel fibroblas dermal (HDF) dengan kondisi inflamasi.

**Metode Penelitian:** HDF di kultur secara *in vitro*, selanjutnya diinduksi oleh lipopolisakarida. HDF kemudian diberikan ekstrak sambiloto dengan dosis 0,4, 1, dan 2,5  $\mu\text{g}$  selama 24 jam, kemudian dilakukan uji viabilitas sel dengan *CCK-Assay*, migrasi sel dengan menggunakan *Image-J*, dan pemeriksaan ekspresi gen IL-6 dan KGF dengan RT-PCR. Hasil penelitian diolah dengan menggunakan uji statistik *One Way Anova*.

**Hasil penelitian:** Penelitian ini menunjukkan, ekstrak Sambiloto menurunkan ekspresi dari IL-6 dan kemampuan migrasi pada HDF dengan perlakuan LPS. Namun, ekstrak sambiloto tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ekspresi KGF dan viabilitas pada HDF dengan perlakuan LPS.

**Kesimpulan:** Efek ekstrak Sambiloto pada HDF yang di induksi LPS yaitu menurunkan ekspresi IL-6, namun tidak berpengaruh pada ekspresi KGF. Ekstrak Sambiloto juga tidak berpengaruh pada viabilitas HDF serta menurunkan migrasi dari HDF.

**Implikasi:** Ekstrak sambiloto berperan menurunkan kondisi inflamasi pada saat terjadi kerusakan jaringan kulit, sehingga ekstrak sambiloto dapat digunakan sebagai terapi topikal pada kondisi kulit yang rusak yang diberikan sejak awal terjadinya luka.

Kata kunci: Ekstrak Sambiloto (*Andrographis Paniculata*), Fibroblas Dermal (HDF), Lipopolisakarida (LPS), IL-6, *Keratinocyte Growth Factor* (KGF), Migrasi, Viabilitas

## ABSTRACT

### Effects of Sambiloto Methanol Extract (*Andrographis paniculata*) on Viability, Migration, Expression of IL-6 Cytokines and Keratinocyte Growth Factor (KGF): Lipopolysaccharide-Induced Fibroblast Studies *in Vitro*

Ahmad Buldani, Indra Kusuma, Juniarti  
Master Program in Biomedical Sciences

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) is one of the traditional ingredients used in alternative medicine. Sambiloto has pharmacological activity, including as an anti-inflammatory agent and wound healing agent on the skin. Fibroblasts respond to wound healing by proliferating and carrying out chemotaxis for tissue regeneration. This research was conducted to see the therapeutic potential of Sambiloto extract on dermal fibroblast cells (HDF) with inflammatory conditions.

**Research methods:** HDF is cultured *in vitro*, then induced by lipopolysaccharide. HDF was then given Sambiloto extract at a dose of 0.4, 1, and 2.5  $\mu\text{g}$  for 24 hours. Then the cell viability test was carried out with CCK-Assay, cell migration by using Image-J, and examination of IL-6 and KGF gene expression by RT-PCR. The results of the study were processed using statistical tests One Way ANOVA.

**Research result:** This study showed that Sambiloto extract reduced the expression of IL-6 and the ability to migrate in HDF with LPS treatment. However, Sambiloto extract did not significantly affect KGF expression and viability in HDF with LPS treatment.

**Conclusion:** The effect of Sambiloto extract on LPS-induced HDF was to reduce IL-6 expression but had no impact on KGF expression. Sambiloto extract also does not affect HDF viability and reduces migration from HDF.

**Implications:** The Sambiloto extract demonstrate anti-inflammatory properties, making it a potential candidate for topical therapy in cases involving skin tissue damage. Its application at the onset of the wound could assist in reducing inflammatory conditions associated with damaged skin.

**Keywords:** Sambiloto Extract (*Andrographis paniculata*), Human Dermal Fibroblasts (HDF), Lipopolysaccharide (LPS), IL-6, Keratinocyte Growth Factor (KGF), Migration, Viability