

ABSTRAK

Nama : Fredlina Fidela Khairunnisa

Program Studi : Kedokteran Umum

Judul Skripsi : Peran Sekretom Fibroblas Fraksi >100 kDa Terhadap Proliferasi Sel Keratinosit dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam

Latar Belakang: Rambut adalah organ yang dinamis dengan siklus pertumbuhan yang kompleks (anagen, katagen, telogen, eksogen) dan diatur oleh interaksi antara sel-sel epitel dan mesenkim, khususnya fibroblas dermal papilla. Gangguan pada siklus ini dapat menyebabkan kerontokan rambut (alopecia). *Hepatocyte Growth Factor* (HGF) dikenal sebagai faktor penting dalam regulasi pertumbuhan sel. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek HGF yang terkandung dalam fraksi sekretom fibroblas (>100 kDa) terhadap proliferasi sel keratinosit, yang merupakan komponen kunci dalam regenerasi rambut.

Metode: Sel keratinosit diisolasi dari preputium dan diperlakukan *in vitro* dengan sekretom fibroblas berbagai konsentrasi. Sekretom fibroblas (>100 kDa) diperoleh dan diukur kadar HGF-nya menggunakan ELISA. Sel keratinosit kemudian diperlakukan dengan sekretom fibroblas pada konsentrasi HGF 5-20% dan proliferasinya diukur pada Day In Vitro (DIV) 0, 2, 5, 7, dan 9 menggunakan assay CCK-8. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas, homogenitas, ANOVA, Kruskal-Wallis, dan uji *post-hoc* (LSD/Mann-Whitney U).

Hasil: Pada DIV 0, tidak ada perbedaan signifikan pada proliferasi sel keratinosit antar kelompok. Pada DIV 2, terjadi perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan dan kontrol, dengan konsentrasi HGF yang lebih tinggi menunjukkan efek yang berbeda secara signifikan pada proliferasi. Namun, pada DIV 5, semua kelompok perlakuan menunjukkan tingkat proliferasi yang signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Sementara itu, pada DIV 7 dan DIV 9, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada proliferasi sel antar semua kelompok.

Kesimpulan: Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi sekretom fibroblas (>100 kDa) memiliki efek yang bervariasi pada proliferasi sel keratinosit dan produksi *Hepatocyte Growth Factor* (HGF) tergantung pada durasi perlakuan *in vitro*. Meskipun terdapat peningkatan proliferasi pada DIV 2, efek inhibisi terlihat pada DIV 5, dan tidak ada perbedaan signifikan pada DIV 7 dan 9. Hal ini mengindikasikan bahwa HGF dari sekretom fibroblas dapat memodulasi proliferasi keratinosit, namun efeknya kompleks dan mungkin tergantung pada dosis, waktu paparan, atau interaksi dengan faktor-faktor lain dalam sekretom. Menurut pandangan Islam, upaya pengobatan dan pemanfaatan faktor pertumbuhan untuk regenerasi sel (termasuk keratinosit) dibolehkan sepanjang bertujuan untuk kemaslahatan dan merupakan bagian dari ikhtiar menjaga amanah tubuh.

Kata Kunci: Proliferasi keratinosit, *Hepatocyte Growth Factor* (HGF), sekretom fibroblas, alopecia, siklus rambut.

ABSTRACT

Nama : Fredlina Fidela Khairunnisa

Program Studi : Kedokteran Umum

Judul Skripsi : *The role Fibroblast Secretome Fraction >100 kDa on Keratinocyte Proliferation According to Islamic Perspective.*

Background: Hair is a dynamic organ with a complex growth cycle (anagen, catagen, telogen, exogen) regulated by interactions between epithelial and mesenchymal cells, particularly dermal papilla fibroblasts. Disturbances in this cycle can lead to hair loss (alopecia). Hepatocyte Growth Factor (HGF) is recognized as an important factor in cell growth regulation. This study aimed to investigate the effect of HGF contained within the fibroblast secretome fraction (>100 kDa) on the proliferation of keratinocytes, which are key components in hair regeneration.

Methods: Keratinocytes were isolated from foreskin and treated in vitro with various concentrations of fibroblast secretome. The fibroblast secretome (>100 kDa) was obtained, and its HGF levels were measured using ELISA. Keratinocytes were then treated with fibroblast secretome at HGF concentrations of 5-20%, and their proliferation was measured on Day In Vitro (DIV) 0, 2, 5, 7, and 9 using the CCK-8 assay. Data were statistically analyzed using normality, homogeneity, ANOVA, Kruskal-Wallis tests, and post-hoc tests (LSD/Mann-Whitney U).

Results: On DIV 0, there was no significant difference in keratinocyte proliferation among the groups. On DIV 2, a significant difference was observed between treatment and control groups, with higher HGF concentrations showing a significantly different effect on proliferation. However, on DIV 5, all treatment groups exhibited significantly lower proliferation rates compared to the control group. Meanwhile, on DIV 7 and DIV 9, no significant differences in cell proliferation were found among all groups.

Conclusion: The results indicate that the fibroblast secretome fraction (>100 kDa) has varied effects on keratinocyte proliferation and Hepatocyte Growth Factor (HGF) production depending on the duration of in vitro treatment. Although there was an increase in proliferation on DIV 2, an inhibitory effect was observed on DIV 5, and no significant difference was found on DIV 7 and 9. This suggests that HGF from fibroblast secretome can modulate keratinocyte proliferation, but its effects are complex and may depend on dosage, exposure time, or interactions with other factors within the secretome. According to the Islamic review, the treatment and utilization of growth factors for cell regeneration (including keratinocytes) is permissible as long as it is for the benefit of the body and is part of the effort to maintain the body's trust.

Keywords: Keratinocyte proliferation, Hepatocyte Growth Factor (HGF), fibroblast secretome, alopecia, hair cycle.