

SKRIPSI SARJANA FARMASI

UJI KANDUNGAN FAKTOR PERTUMBUHAN *EPIDERMAL GROWTH FACTOR* (EGF) DAN *FIBROBLAS GROWTH FACTOR* (FGF) DALAM SEDIAAN KRIM SEKRETOM SEL PUNCA MESENKIMAL



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2022

**UJI KANDUNGAN FAKTOR PERTUMBUHAN EPIDERMAL GROWTH
FACTOR (EGF) DAN FIBROBLAS GROWTH FACTOR (FGF) DALAM
SEDIAAN KRIM SEKRETOM SEL PUNCA MESENKIMAL**

Oleh:



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2022

ABSTRAK

UJI KANDUNGAN FAKTOR PERTUMBUHAN *EPIDERMAL GROWTH FACTOR* (EGF) DAN *FIBROBLAS GROWTH FACTOR* (FGF) DALAM SEDIAAN KRIM SEKRETOM SEL PUNCA MESENKIMAL

Oleh:

Hana Nurul Salsabila

NIM : 1811013026

Program Studi Sarjana Farmasi

UNIVERSITAS ANDALAS

Penuaan merupakan proses biologis yang tidak dapat dihindari disebabkan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Penggunaan sekretom sebagai terapi bebas sel memberikan keuntungan dalam anti penuaan dikarenakan kehadiran faktor pertumbuhan yang berfungsi dalam meningkatkan proliferasi sel untuk membantu regenerasi kulit. Sekretom sel punca mesenkimal mengandung berbagai faktor pertumbuhan diantaranya *Fibroblas Growth Factor* (FGF) dan *Epidermal Growth Factor* (EGF). Kedua faktor ini berperan dalam aktivasi fibroblas, yang menyebabkan peningkatan biosintesis kolagen dan mengurangi kerutan pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kandungan Sekretom Sel Punca Mesenkimal pada *passage* 4, 6 dan 8 saat sebelum diformulasikan dan setelah diformulasikan menjadi sediaan krim. Parameter faktor pertumbuhan yang ditentukan yaitu FGF dan EGF diuji menggunakan metode ELISA. Prinsip kerja ELISA adalah berdasarkan reaksi spesifik antara antigen dan antibodi dengan menggunakan enzim sebagai marker yang memberikan perubahan warna pada hasil yang positif. Berdasarkan hasil pengujian, sekretom 5% yang dikoleksi pada P4, P6, dan P8 teridentifikasi faktor pertumbuhan EGF dan FGF ditandai dengan perubahan warna larutan di dalam *Well plate* dari biru menjadi kuning. Semakin lama sel dilakukan *passage*, intensitas warna yang terbentuk semakin tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa konsentrasi faktor pertumbuhan meningkat seiring berjalannya *passage* sel. Lalu sediaan krim yang mengandung Sekretom Sel Punca Mesenkimal dilakukan pengujian kandungan faktor pertumbuhan. Didapatkan hasil yaitu faktor pertumbuhan FGF dapat teridentifikasi setelah diformulasikan menjadi sediaan krim dengan jumlah sedikit dikarenakan intensitas warna yang terbentuk sangat rendah sehingga nilai absorbansi yang didapatkan sangat kecil dan nilai konsentrasi yang didapatkan tidak dapat dihitung secara kuantitatif dan faktor pertumbuhan EGF tidak terdeteksi dalam sediaan krim karena tidak terjadi perubahan warna pada larutan saat dilakukan pengamatan. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapatnya faktor pertumbuhan FGF dalam sediaan krim namun terjadi penurunan konsentrasi setelah diformulasikan dan faktor pertumbuhan EGF tidak terdeteksi setelah diformulasikan menjadi sediaan krim.

Kata Kunci : Sekretom, EGF, FGF, *anti aging*, ELISA.

ABSTRACT

THE CONTENT OF GROWTH FACTORS *EPIDERMAL GROWTH FACTOR* (EGF) AND *FIBROBLAS GROWTH FACTOR* (FGF) IN MESENCHIMAL STEM CELL SECRETOM CREAM

By:

Hana Nurul Salsabila

NIM : 1811013026

Pharmacy Undergraduate Study Program

Aging is an unavoidable biological process caused by a combination of internal and external factors. The use of secretome as a cell-free therapy provides benefits in anti-aging due to the presence of growth factors that function in increasing cell proliferation to help skin regeneration. The secretomes of mesenchymal stem cells contain various growth factors including Fibroblast Growth Factor (FGF) and Epidermal Growth Factor (EGF). Both of these factors play a role in the activation of fibroblasts, which causes an increase in collagen biosynthesis and reduces wrinkles in the skin. This study aims to examine the content of Mesenchymal Stem Cell Secretomes in passages 4, 6 and 8 before being formulated and after being formulated into cream preparations. The determined growth factor parameters, namely FGF and EGF, were tested using the ELISA method. The working principle of ELISA is based on a specific reaction between antigen and antibody using an enzyme as a marker that gives a color change to a positive result. Based on the test results, the 5% secretomes collected at P4, P6, and P8 were identified as growth factors for EGF and FGF which were indicated by a change in the color of the solution in the Well plate from blue to yellow. The longer the passage of cells, the higher the intensity of the color formed. Based on these results, it can be concluded that the concentration of growth factors increases with passage of cells. Then the cream preparation containing the Secretome of Mesenchymal Stem Cells was tested for growth factor content. The results obtained are that FGF growth factors can be identified after being formulated into cream preparations in small quantities because the intensity of the color formed is very low so that the absorbance value obtained is very small and the concentration value obtained cannot be calculated quantitatively and the EGF growth factor is not detected in the cream preparation because There was no change in the color of the solution during the observation. Based on these results, it can be concluded that the FGF growth factor was present in the cream preparation but there was a decrease in concentration after it was formulated and the EGF growth factor was not detected after it was formulated into a cream preparation.

Keywords : Secretome, EGF, FGF, anti aging, ELISA