

**UJI KANDUNGAN *TRANSFORMING GROWTH FACTOR-β1* (TGF-β1)  
PADA SEKRETOM SEL PUNCA MESENKIMAL YANG  
DIFORMULASIKAN DALAM SEDIAAN KRIM DENGAN  
METODE ELISA**

Oleh:

**HAFIZHA FITRI**

**NIM : 2011011040**



**Dosen Pembimbing:**

**Prof. apt. Marlina, MS, Ph.D**

**apt. Fithriani Armin, S.Si, M.Si**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

### UJI KANDUNGAN *TRANSFORMING GROWTH FACTOR*- $\beta$ 1 (TGF- $\beta$ 1) PADA SEKRETOM SEL PUNCA MESENKIMAL YANG DIFORMULASIKAN DALAM SEDIAAN KRIM DENGAN METODE ELISA

Oleh:

**Hafizha Fitri**

**NIM : 2011011040**

**Program Studi Sarjana Farmasi**

Penuaan kulit terjadi karena adanya perubahan struktural dan fisiologis pada lapisan kulit yang disebabkan oleh beberapa faktor intrinsik dan ekstrinsik. Penggunaan suatu produk menjadi bagian penting sebagai *anti aging*. Sekretom sel punca mesenkimal memiliki potensi sebagai agen regeneratif karena mengandung faktor pertumbuhan (*growth factor*), sitokin, dan biomolekul lainnya. *Transforming Growth Factor* (TGF- $\beta$ 1) dapat merangsang produksi kolagen oleh fibroblas dan berperan dalam proses regenerasi sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi TGF- $\beta$ 1 pada sekretom dan pada sediaan krim yang mengandung sekretom. Metode yang digunakan adalah metode *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) yang merupakan analisis kuantitatif dengan menunjukkan adanya reaksi antigen-antibodi melalui perubahan warna akibat ada aktivitas enzim dengan substrat. Hasil pengujian terhadap sekretom 5% yang dikumpulkan pada *passage* 5 memiliki konsentrasi TGF- $\beta$ 1 sebesar 3,465 ng/ml. Pada sediaan krim yang mengandung sekretom 5% terdapat TGF- $\beta$ 1 dengan konsentrasi 0,574 ng/ml. Evaluasi sediaan krim meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, tipe krim, pH, viskositas, dan stabilitas. Hasil evaluasi sediaan krim menunjukkan krim memiliki tekstur yang lembut, berwarna putih gading, memiliki bau aromatik dan homogen. Sediaan krim merupakan tipe minyak dalam air, stabil, dan nilai pH rata-rata 6,55. Sediaan krim memiliki viskositas <50.000 cP dan menunjukkan sifat alir yang tiksotropik. Berdasarkan hasil penelitian, terjadi penurunan konsentrasi TGF- $\beta$ 1 pada sekretom yang telah diformulasikan dalam sediaan krim.

Kata kunci: Sekretom, *anti aging*, TGF- $\beta$ 1, kolagen, ELISA

## ABSTRACT

### **THE CONTENT OF *TRANSFORMING GROWTH FACTOR- $\beta$ 1* (TGF- $\beta$ 1) IN SECRETOME OF MESENCHYMAL STEM CELL FORMULATED IN CREAM USING THE ELISA METHOD**

By:

**Hafizha Fitri**

**Student ID Number: 2011011040**

**(Bachelor of Pharmacy)**

Skin aging occurs due to structural and physiological changes in the skin layer caused by several intrinsic and extrinsic factors. The use of a product is an important part of anti-aging. Secretome of mesenchymal stem cell have potential as as regenerative agents because they contain growth factors, cytokines, and other biomolecules. Transforming Growth Factor (TGF- $\beta$ 1) can stimulate collagen production by fibroblasts and plays a role in the process of cell regeneration. This study aims to determine the concentration of TGF- $\beta$ 1 in secretome and in cream containing secretomes. The method used is the ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) method which is a quantitative analysis by showing the presence of antigen and antibody through color changes due to enzyme activity with substrate. The results of 5% secretome collected at passage 5 had a TGF- $\beta$ 1 concentration of 3,465 ng/ml. In the cream containing 5% secretome, there is TGF- $\beta$  with a concentration of 0,597 ng/ml. Evaluation of the cream includes organoleptical, homogeneity, cream type, pH, viscosity, and stability. The result of the evaluation of the cream has a soft texture, ivory white color, had an aromatic, and homogeneous odor. The cream preparation is oil-in-water type, stable, and the average pH value of 6,55. The cream has a viscosity of <50,000 cP and tiksotropic flow properties. Based on the results of the study, there was a decrease in TGF- $\beta$ 1 concentration in the secretome that had been formulated in cream preparation.

Keywords : Secretome, anti aging, TGF- $\beta$ 1, collagen, ELISA