

**PENGARUH PEMBERIAN *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL  
STEM CELL* TERHADAP GAMBARAN MIKROSKOPIS  
JARINGAN ADNEKSA PADA KULIT TIKUS  
LUKA BAKAR DIABETES MELITUS**



Skripsi  
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai  
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

JELLA WISESA  
NIM : 1810311051

Pembimbing :

Dr. Gusti Revilla, M.Kes  
dr. Yenita, M.Biomed, Sp.PA

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022

## ABSTRACT

### ***THE EFFECT OF HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS ON MICROSCOPIC DESCRIPTIONS OF ADNEXAL TISSUE IN RATS SKIN BURNED WITH DIABETES MELLITUS***

By

**(Jella Wisesa, Gusti Revilla, Yenita, Hirowati Ali, Rizki Rahmadian, Nita Afriani)**

*Burns to the skin can affect the integrity of the skin according to the damage that occurs, namely the loss or absence of adnexal tissue as a sensory and thermoregulatory organ so that it becomes one of the parameters of skin healing. The condition of diabetes mellitus interferes with the wound healing process by increasing oxidative stress, which causes a decrease in endothelial function, thereby prolonging the inflammatory phase and inhibiting proliferation. Human bone marrow mesenchymal stem cells (hBM-MSC) can accelerate skin healing and adnexal tissue growth.*

*This study used alloxan-induced experimental animals to induce pancreatic - cell damage and made full-thickness burns with heated plates. This experimental study used 30 experimental animals divided into two groups (control and treatment) and stratified based on the 3rd, 7th, and 14th days consisting of 5 rats per day. The control group was given physiological NaCl, while the treatment group was assigned hBM-MSC.*

*The results obtained were an increase in the total amount of skin adnexal tissue growth after hBM-MSC was given, but it did not significantly affect the average diameter. Two-Way ANOVA analysis showed no significant difference for the total number and the average diameter of the growth of skin adnexal tissue with p respectively 0.621 and 0.427 ( $p. > 0.05$ ).*

*The conclusion is that hBM-MSC can affect the growth of adnexal tissue in the skin of rats with diabetes mellitus burns, but statistically, the results were not significant.*

**Keywords:** *Diabetes mellitus, human bone marrow mesenchymal stem cell (hBM-MSC), adnexal skin tissue, burn.*

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELL* TERHADAP GAMBARAN MIKROSKOPIS JARINGAN ADNEKSA PADA KULIT TIKUS LUKA BAKAR DIABETES MELITUS

Oleh

(Jella Wisesa, Gusti Revilla, Yenita, Hirowati Ali, Rizki Rahmadian,  
Nita Afriani)

Luka bakar pada kulit dapat mempengaruhi integritas kulit sesuai kerusakan yang terjadi, yaitu hilang atau tidaknya jaringan adneksa sebagai organ sensorik dan termoregulasi, sehingga menjadi salah satu parameter penyembuhan kulit. Kondisi diabetes melitus mengganggu proses penyembuhan luka melalui peningkatan stres oksidatif yang menyebabkan penurunan fungsi endotel sehingga memperpanjang fase inflamasi dan menghambat proliferasi. *Human bone marrow mesenchymal stem cell* (hBM-MSc) dapat mempercepat penyembuhan kulit dan pertumbuhan jaringan adneksa.

Penelitian ini menggunakan hewan percobaan yang diinduksi aloksan untuk menginduksi kerusakan sel- $\beta$  pankreas, dibuat luka bakar dengan ketebalan penuh dengan *plate* yang dipanaskan. Penelitian eksperimental ini menggunakan 30 hewan coba yang dibagi menjadi 2 kelompok (Kontrol dan perlakuan) dan di stratifikasi berdasarkan hari ke-3, ke-7, dan ke-14 yang terdiri dari 5 tikus per hari. Kelompok kontrol diberikan NaCl fisiologis, sedangkan perlakuan diberikan hBM-MSc.

Hasil yang didapatkan adalah terjadi peningkatan jumlah total pertumbuhan jaringan adneksa kulit setelah diberikan hBM-MSc, tetapi tidak terlalu berpengaruh pada rata-rata diameter. Analisis uji Two-Way ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna untuk jumlah total dan rata-rata diameter pertumbuhan jaringan adneksa kulit dengan *p* berturut-turut 0.621 dan 0.427 ( $p > 0.05$ ).

Kesimpulan yang didapat adalah hBM-MSc dapat memengaruhi pertumbuhan jaringan adneksa pada kulit tikus luka bakar diabetes mellitus, tetapi secara statistik menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

**Kata Kunci :** Diabetes melitus, *human bone marrow mesenchymal stem cell* (hBM-MSc), jaringan adneksa kulit, luka bakar.