

**PENGARUH *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELL*  
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA PEMBENTUKAN  
JARINGAN GRANULASI TIKUS DM**



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

Oleh :

DINI NURHASANAH  
NIM: 1810313022

Pembimbing :

Dr. Gusti Revilla, M.Kes  
dr. Deddy Saputra, Sp.BP-RE

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG

2022

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS ON BURN WOUND HEALING ON GRANULATION TISSUE FORMATION DM RATS***

*By*

**(Dini Nurhasanah, Gusti Revilla, Deddy Saputa, Rauza Sukma Rita, Noza Hilbertina, Satya Wydya Yenny)**

*Burns with diabetes mellitus conditions can interfere with the wound healing process. Mesenchymal stem cells have been studied to heal burns, one of which originates from the bone marrow. This study aims to determine the effect of human bone marrow mesenchymal stem cells on burn wound healing in the formation of granulation tissue DM rats.*

*This type of research is experimental research with post-test only control group design. The research subjects were 30 rats divided into two groups, the control group was given NaCl and the treatment group was given hBM-MSCs. Mice were induced by alloxan to cause hyperglycemia, burns were made using a heated plate. Tissue collection was carried out after termination of the experimental animals on the 3rd, 7th, 14th days and then made histological preparations to assess the formation of granulation tissue. Data were analyzed using Two Way Anova Test.*

*The results showed an increase in the number of macrophages, fibroblasts and new blood vessels after hBM-MSCs were given. There were no increase on the 14th day neutrophils and 3rd day lymphocytes. Statistical analysis showed a significant increase in the number of lymphocytes, macrophages, fibroblasts and new blood vessels.*

*The is study concludes that human bone marrow mesenchymal stem cells can increase the formation of granulation tissue by increasing macrophages, fibroblasts and new blood vessels in DM rats.*

**Keywords** : *diabetes mellitus, human bone marrow mesenchymal stem cells, granulation tissue, burn*

## ABSTRAK

### **PENGARUH *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELL* TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA PEMBENTUKAN JARINGAN GRANULASI TIKUS DM**

Oleh

**(Dini Nurhasanah, Gusti Revilla, Deddy Saputa, Rauza Sukma Rita, Noza Hilbertina, Satya Wydy Yenny)**

Luka bakar dengan kondisi diabetes melitus dapat mengganggu dalam proses penyembuhan luka. *Mesenchymal stem cell* telah diteliti dapat menyembuhkan luka bakar salah satunya yang berasal dari sum-sum tulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *human bone marrow mesenchymal stem cells* terhadap penyembuhan luka bakar pada pembentukan jaringan granulasi tikus DM.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post-test only control group design*. Subjek penelitian adalah 30 ekor tikus dibagi menjadi dua kelompok, kelompok kontrol diberikan NaCl dan kelompok perlakuan diberikan hBM-MSCs. Tikus diinduksi aloksan agar terjadi hiperglikemia, luka bakar dibuat menggunakan plate yang di panaskan. Pengambilan jaringan dilakukan setelah terminasi hewan coba pada hari ke-3, ke-7 dan ke-14 kemudian dilakukan pembuatan preparat histologis untuk menilai pembentukan jaringan granulasi. Data dianalisis menggunakan Uji Two Way Anova.

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah makrofag, fibroblas dan pembuluh darah baru setelah diberikan hBM-MSCs. Pada neutrofil hari ke-14 dan limfosit hari ke-3 tidak terjadi peningkatan. Analisis statistik menunjukkan terjadi peningkatan yang bermakna dari jumlah limfosit, makrofag, fibroblas dan pembuluh darah baru.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah *human bone marrow mesenchymal stem cells* dapat meningkatkan pembentukan jaringan granulasi dengan meningkatkan makrofag, fibroblas dan pembuluh darah baru pada tikus DM.

**Kata Kunci** : diabetes mellitus, *human bone marrow mesenchymal stem cells*, jaringan granulasi, luka bakar