

**PENGARUH PEMBERIAN *HUMAN BONE MARROW MESENCYMAL
STEM CELLS* TERHADAP KETEBALAN REEPITELISASI LUKA
BAKAR *FULL THICKNES* PADA TIKUS DIABETES MELITUS**



Skripsi

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

Oleh:

WINDA RISKAWELIANTI

NIM: 2210312093

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRACT

THE EFFECT OF HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS ADMINISTRATION ON REEPITHELIALIZATION THICKNESS OF FULL THICKNESS BURN WOUNDS IN DIABETIC RATS

By

**(Winda Riska Welianti, Henny Mulyani, Aisyah Elliyanti, Deddy Saputra,
Satya Wydy Yenny, Dessy Arisanti)**

Burn injuries under diabetic conditions impair the wound healing process due to prolonged inflammation and delayed tissue regeneration. Human bone marrow mesenchymal stem cells (hBM-MSC) have been reported to accelerate wound healing through inflammatory modulation and stimulation of tissue regeneration. This study aimed to determine the effect of hBM-MSC administration on the thickness of re-epithelialization in full-thickness burn wounds in diabetic mice.

This research was conducted using a post-test only control group design. A total of 30 paraffin blocks were divided into two groups, the control group receiving NaCl and the treatment group receiving hBM-MSC. Tissue sampling was performed on days 3, 7, and 14 after ethical euthanasia of the experimental animals. Skin tissues were processed into histological slides using Hematoxylin-Eosin staining, and re-epithelialization thickness was measured using ImageJ software. Data were analyzed using the Two-Way ANOVA test.

The results showed that the re-epithelialization thickness was higher in the hBM-MSC group than in the control group at all observation times. Statistical analysis indicated a significant difference in re-epithelialization thickness between the control and treatment groups ($p < 0.05$).

In conclusion, administration of human bone marrow mesenchymal stem cells increases re-epithelialization thickness in full-thickness burn wounds in diabetic mice, indicating that hBM-MSC has potential as a regenerative therapy to accelerate burn wound healing in diabetic conditions.

Keywords: *burn injury, diabetes mellitus, human bone marrow mesenchymal stem cells, re-epithelialization.*

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS* TERHADAP KETEBALAN REEPITELISASI LUKA BAKAR *FULL THICKNESS* PADA TIKUS DIABETES MELITUS

Oleh

(Winda Riska Welianti, Henny Mulyani, Aisyah Elliyan, Deddy Saputra,
Satya Wydy Yenny, Dessy Arisanti)

Luka bakar pada kondisi diabetes melitus menyebabkan gangguan proses penyembuhan akibat inflamasi berkepanjangan dan regenerasi jaringan yang terhambat. *Human bone marrow mesenchymal stem cells* (hBM-MSC) dilaporkan memiliki kemampuan mempercepat penyembuhan luka melalui mekanisme modulasi inflamasi dan stimulasi regenerasi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian hBM-MSC terhadap ketebalan reepitelisasi luka bakar *full thickness* pada tikus diabetes melitus.

Penelitian ini dilakukan secara *post-test only control group design*. Sebanyak 30 blok parafin terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberikan NaCl dan kelompok perlakuan yang diberikan hBM-MSC. Pengambilan jaringan dilakukan pada hari ke-3, ke-7, dan ke-14 setelah terminasi hewan coba. Jaringan kulit dibuat preparat histologis dengan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin*, kemudian dilakukan pengukuran ketebalan reepitelisasi menggunakan perangkat lunak ImageJ. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Two Way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan ketebalan reepitelisasi lebih tinggi pada kelompok yang diberi hBM-MSC dibandingkan kontrol pada seluruh waktu pengamatan. Analisis statistik menunjukkan perbedaan ketebalan reepitelisasi antara kelompok kontrol dan perlakuan signifikan ($p < 0,05$).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian *human bone marrow mesenchymal stem cells* dapat meningkatkan ketebalan reepitelisasi pada luka bakar *full thickness* tikus diabetes melitus, sehingga hBM-MSC berpotensi sebagai terapi regeneratif untuk mempercepat penyembuhan luka bakar pada kondisi diabetes.

Kata Kunci: diabetes melitus, *human bone marrow mesenchymal stem cells*, luka bakar, reepitelisasi.