

EFEK *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS* TERHADAP DEPOSISI KOLAGEN PADA KULIT TIKUS LUKA BAKAR *FULL THICKNESS* DIABETES MELITUS



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

Oleh :

RESTI KARUNIA ALJASSRI

NIM : 2010311037

**Pembimbing:
Dr. Gusti Revilla, M. Kes
dr. Muhammad Zulfadli Syahrul, Sp. An-TI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRACT

THE EFFECT OF HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS ON COLLAGEN DEPOSITION IN FULL THICKNESS BURNED SKIN RATS WITH DIABETES MELLITUS

By

Resti Karunia Aljassri, Gusti Revilla, Muhammad Zulfadli Syahrul, Eti Yerizel, Deddy Saputra, Tofrizal

The skin protects the human body and is susceptible to damage, such as burns. Burns are caused by heat or cold trauma and have a high risk of morbidity and mortality. One of the factors that inhibit burn wound healing is diabetes mellitus. Diabetes mellitus prolongs inflammation and interferes with the re-epithelialization, synthesis, and proliferation of fibroblasts. This study aims to determine the effect of human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells (hBM-MSCs) on collagen deposition in burn wound healing with diabetes mellitus.

This research was conducted using a post-test only control group design. This research uses 30 paraffin blocks containing full thickness burn skin tissue of diabetes mellitus rats and consisting of control and treatment groups. The skin tissue was terminated on the 3rd, 7th, and 14th day, then histological preparations were made with Picro Sirius Red staining to assess collagen deposition. Data were analyzed using the T-Independent test.

The results showed an increase of collagen deposition in the burned skin of rats with diabetes mellitus after being given hBM-MSCs. Statistical analysis of collagen deposition on days 3 and 7 did not show a significant increase, while day 14 showed a significant increase.

This study concludes that human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells have the potential to improve collagen deposition in the burned skin of diabetes mellitus rats.

Keywords: Burns, collagen, diabetes mellitus, fibroblast, human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells.

ABSTRAK

EFEK *HUMAN BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS* TERHADAP DEPOSISI KOLAGEN PADA KULIT TIKUS LUKA BAKAR *FULL THICKNESS* DIABETES MELITUS

Oleh

Resti Karunia Aljassri, Gusti Revilla, Muhammad Zulfadli Syahrul, Eti
Yerizel, Deddy Saputra, Tofrizal

Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh manusia dan rentan mengalami kerusakan, salah satunya luka bakar. Luka bakar disebabkan oleh trauma panas atau dingin yang memiliki risiko morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Salah satu faktor yang menghambat penyembuhan luka bakar yaitu diabetes melitus. Diabetes melitus memperpanjang inflamasi, mengganggu proses re-epitelisasi, sintesis, dan proliferasi fibroblas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek *human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells (hBM-MSCs)* terhadap deposisi kolagen pada penyembuhan luka bakar dengan diabetes melitus.

Penelitian ini dilakukan secara *post-test only control group design*. Penelitian ini menggunakan 30 blok parafin yang berisikan jaringan kulit luka bakar *full thickness* tikus diabetes melitus. Terdiri dari kelompok kontrol dan perlakuan. Jaringan diterminasi pada hari ke-3, ke-7, dan ke-14, kemudian dibuat preparat histologis dengan pewarnaan *Picro Sirius Red* untuk menilai deposisi kolagen. Data dianalisis menggunakan uji *T-Independent*.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan deposisi kolagen pada kulit tikus luka bakar *full thickness* diabetes mellitus setelah diberikan *hBM-MSCs*. Analisis statistik deposisi kolagen pada hari ke-3 dan ke-7 tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan, sedangkan hari ke-14 terlihat peningkatan yang signifikan.

Kesimpulan penelitian ini yaitu *human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells* berpotensi meningkatkan deposisi kolagen pada kulit luka bakar tikus diabetes melitus

Kata Kunci: Kolagen, diabetes melitus, fibroblas, *human Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells*, luka bakar.