

**UJI POTENSI SEL PUNCA MESENKIMAL
DARI JARINGAN SINOVIAL DAN ADIPOSA
SECARA IN-VIVO PADA TIKUS YANG
MENGALAMI OSTEOARTRITIS**

Oleh :

RIZQI TRIANDA

No BP : 1711012038



Pembimbing 1 : Prof. apt. Marlina, MS, Ph.D

Pembimbing 2 : Dr. apt. Friardi Ismed

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2021

ABSTRAK

UJI POTENSI SEL PUNCA MESENKIMAL DARI JARINGAN SINOVIAL DAN ADIPOSA SECARA IN-VIVO PADA TIKUS YANG MENGALAMI OSTEOARTRITIS

Oleh :

Rizqi Trianda

NIM : 1711012038

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Osteoarthritis (OA) adalah salah satu penyakit degeneratif pada sendi yang menyebabkan rasa sakit dan ketidakmampuan untuk bergerak secara bebas. *Mesencymal Stem Cell* (MSC) adalah sel punca multipoten yang berpotensi untuk berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi berbagai jenis sel khusus terutama kondrosit sehingga dapat digunakan untuk terapi OA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *stem cell* dari jaringan mana yang lebih baik dalam terapi OA menggunakan tikus galur *wistar* yang diinjeksikan *monoiodoacetate* sebagai agen penginduksi OA. Penelitian menggunakan limbah hasil operasi *total knee replacement* sebagai sumber MSC. Metode penelitian ini menggunakan *scoring* Mankins yang sudah dimodifikasi dalam penentuan tingkat kerusakan OA pada hewan uji yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kontrol negatif, kontrol positif, terapi *synovial-derived mesenchyma stem cell* (SSC), dan terapi *adipose-derived mesenchyma stem cell* (ASC). Penilaian tingkat kerusakan jaringan menggunakan skor Mankins, didapatkan hasil pada kelompok *synovial* memiliki perbaikan yang cukup signifikan dibandingkan dengan kelompok lain dengan skor Mankins rata-rata sebesar $4,5 \pm 1,73$ dibandingkan dengan kontrol positif dengan skor rata-rata sebesar $9 \pm 0,81$, dan kelompok *adipose* dengan skor rata-rata sebesar $7,5 \pm 0,57$. Analisa dilanjutkan dengan uji ANOVA satu arah didapat hasil perbaikan jaringan pada kelompok SSC dan ASC lebih baik daripada kelompok kontrol ($p < 0,05$). Uji Tukey's *honest significant test* (HSD) yang dilakukan memberikan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok SSC dengan ASC dan kontrol positif dengan nilai p value $< 0,05$. Sedangkan tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok ASC dengan kontrol positif. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan terapi menggunakan SSC memberikan hasil perbaikan jaringan yang lebih baik dibandingkan ASC.

Kata Kunci : Skoring Mankins, *Monoiodoacetate*, *Osteoarthritis*, Uji Histopatologi

ABSTRACT

POTENTIAL IN-VIVO TEST OF MESENCHYMAL STEM CELL FROM SINOVIAL AND ADIPOSE TISSUE IN OSTEOARTHRITIS-INDUCED RATS

By :

Rizqi Trianda

Student ID : 1711012038

(Bachelor of Pharmacy)

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease that causes pain and the inability to move freely. Mesenchymal Stem Cells (MSCs) are multipotent stem cells that have the potential to proliferate and differentiate into various types of specialized cells, especially chondrocytes, so they can be used as therapy for OA. This study aims to determine which tissue stem cells are better than cells (synovial and adipose in origin) in OA therapy using monoiodoacetate as an OA-inducing agent on Wistar Rats using waste from total knee replacement surgery as a source of MSC. This research method uses a scoring from the modified Mankins score in determining the level of OA damage in test animals which are divided into four groups: negative control, positive control, synovial-derived mesenchyma stem cell therapy, and adipose-derived mesenchyma stem cells therapy. This research uses modified Mankins scoring system to determine the damage that has been done. Results obtained in the synovial group had a significant improvement compared to other groups with average score of $4,5 \pm 1,73$, compared to the positive control group with average score of $9 \pm 0,81$, and the adipose group with average score of $7,5 \pm 0,57$. Analysis was continued with the one-way ANOVA test, the results of the tissue repair in the SSC and ASC groups were better than the control group ($p < 0.05$). Tukey's honest significant test (HSD) was carried out gave the result that there was a significant difference between the SSC group with ASC and positive control with a p value < 0.05 . Meanwhile, there was no significant difference between the ASC group and the positive control group. From the results of the examination, it can be concluded that therapy using SSC provides better tissue repair results than ASC

Key words : Mankins Scoring, Monoiodoacetate, Osteoarthritis, Histopathological Test



