

PENGARUH PEMBERIAN *MESENCHYMAL STEM CELL WHARTON'S JELLY* TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) SERUM TIKUS MODEL OSTEOARTRITIS



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

Oleh

SITI UTARI AGUSTINA
NIM : 1710311073

Pembimbing :

- 1. Dr. Endrinaldi, MS**
- 2. dr. Nur Afrainin Syah M.Med.Ed, PhD**

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020

ABSTRACT

THE EFFECT OF MESENCHYMAL STEM CELL WHARTON'S JELLY ON MALONDIALDEHID (MDA) SERUM OSTEOARTRITIS MODEL LEVELS

By

Siti Utari Agustina

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease caused by biomechanical and biochemical factors (stress oxidative). Stress oxidative can increase the occurrence of damage to joint cartilage. Malondialdehyde is a biomarker of stress oxidative. The purpose of this study is to determine the effect of Mesenchymal Stem Cell Wharton's Jelly on serum MDA levels in osteoarthritis models.

This research was an experimental study with posttest-only control group design. The sample consisted of 24 rats were divided into four groups, namely P1, P2, P3, and P4. All groups were induced intra-articular monosodium iodoacetate (MIA) on the left knee of the rats and left for 21 days to experience OA. P1 and P3 were groups of OA rats without MSC-WJ treatment for 4 weeks and 8 weeks. P2 and P4 were groups of OA rats treated with MSC-WJ for 4 weeks and 8 weeks. The left knee of the rats was injected with 50 μ l of Mesenchymal stem cell Wharton's Jelly with a dose of 1×10^6 cells. Measurement of serum MDA levels was carried out using the thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) method. Data analysis used One way ANOVA and Post Hoc Bonferroni.

The results indicate that there was a decrease in the mean serum MDA levels of rats after injection of MSC-WJ. The mean serum MDA levels were in the P1 group (2.78 nmol / ml), P2 group (2.03 nmol / ml), P3 group (3.66 nmol / ml), and P4 group (1.77 nmol / ml). There was a significant difference in each group with $p = 0.000$ ($p < 0.05$).

The conclusion of this study, there was an effect of mesenchymal stem cell Wharton's Jelly to decrease serum MDA levels in osteoarthritis model rats.

Key words : *osteoarthritis, mesenchymal stem cell Wharton's Jelly, malondialdehyde*

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN *MESENCHYMAL STEM CELL WHARTON'S JELLY* TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) SERUM TIKUS MODEL OSTEOARTRITIS

Oleh

Siti Utari Agustina

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit degeneratif sendi yang disebabkan oleh faktor biomekanik dan biokimia (stress oksidatif). Stres oksidatif dapat meningkatkan terjadinya kerusakan pada kartilago sendi. Malondialdehid merupakan *biomarker* stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *mesenchymal stem cell Wharton's Jelly* terhadap kadar MDA serum tikus model osteoarthritis

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *posttest-only control group design*. Sebanyak 24 ekor tikus dibagi menjadi empat kelompok yaitu P1, P2, P3, dan P4. Semua kelompok diinduksi *monosodium iodoacetate* (MIA) secara intra-artikular pada lutut kiri tikus dan dibiarkan selama 21 hari sehingga mengalami OA. P1 dan P3 adalah kelompok tikus OA tanpa diterapi MSC-WJ selama 4 minggu dan 8 minggu. P2 dan P4 adalah kelompok tikus OA yang diterapi MSC-WJ selama 4 minggu dan 8 minggu. Lutut kiri tikus diinjeksi 50 μ l *Mesenchymal stem cell Wharton's Jelly* dengan dosis 1×10^6 sel. Pengukuran kadar MDA serum dilakukan dengan metode *thiobarbituric acid reactive substances* (TBARS). Analisis data menggunakan *One way ANOVA* dan *Post Hoc Bonferroni*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan rerata kadar MDA serum tikus setelah diinjeksi MSC-WJ. Rerata kadar MDA serum pada kelompok P1 (2,78 nmol/ml), kelompok P2 (2,03 nmol/ml), kelompok P3 (3,66 nmol/ml), dan kelompok P4 (1,77 nmol/ml). Terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap kelompok dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan penelitian adalah pemberian *mesenchymal stem cell Wharton's Jelly* berpengaruh terhadap penurunan kadar MDA serum tikus model osteoarthritis.

Kata kunci : osteoarthritis, *mesenchymal stem cell Wharton's Jelly*, malondialdehid