

**PENGARUH PEMBERIAN *MESENCHYMAL STEM CELL*
WHARTON'S JELLY TERHADAP KADAR
MALONDIALDEHID SERUM TIKUS
WISTAR HIPERGLIKEMIA**



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

Oleh

NADHIRA ISZA QUSHOYYI
NIM : 1910312020

Dosen Pembimbing :

dr. Miftah Irramah, M.Biomed
Dr. Endrinaldi, M.S

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022

ABSTRACT

THE EFFECT OF WHARTON'S JELLY MESENCHYMAL STEM CELLS ON SERUM MALONDIALDEHYDE LEVELS OF HYPERGLYCEMIC WISTAR RATS

By

Nadhira Isza Qushoyyi, Miftah Irramah, Endrinaldi, Husnil Kadri, Aswiyanti Asri, Rahmani Welan

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia. Hyperglycemia in DM can causes organ and tissue damage through oxidative stress. Malondialdehyde as an oxidative stress's biomarker has a significant increase in hyperglycemia. There is no definitive treatment yet for DM as a chronic disease, so it encourages the search for therapy that can repair the damaged pancreatic beta cells. Stem cell therapy can be a good option for DM with its ability to repair and regenerate pancreatic beta cells. Wharton's jelly mesenchymal stem cell has various advantages such as being more differentiated, proliferative, and does not cause ethical problems in its collection. This study's aim is to determine the effect of MSC-WJ administration on serum MDA levels of hyperglycemic wistar rats.

This research was an experimental study with a post-test only control group design. The sample consisted of 21 male wistar rats, which were divided into 3 groups, negative control group (K-), group that was given a standard diet only, positive control group (K+), group that was induced by alloxan, and treatment group (P), group that was induced by alloxan and given MSC-WJ.

The results showed that the mean serum MDA levels in the K-, K+, and P groups were 1,83 nmol/ml, 2,97 nmol/ml, and 1,73 nmol/ml, respectively. There was a significant difference in rat serum MDA levels between the three groups with p value = 0.000.

The conclusion of the study is that MSC-WJ can lowers serum MDA levels of hyperglycemic wistar rats induced by alloxan.

Keywords : hyperglycemia, malondialdehyde, MSC-WJ

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN *MESENCHYMAL STEM CELL WHARTON'S JELLY* TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID SERUM TIKUS WISTAR HIPERGLIKEMIA

Oleh

Nadhira Isza Qushoyyi, Miftah Irramah, Endrinaldi, Husnil Kadri,
Aswiyanti Asri, Rahmani Welan

Diabetes melitus adalah gangguan metabolic kronik yang ditandai dengan hiperglikemia. Hiperglikemia pada DM menyebabkan kerusakan organ dan jaringan melalui proses stress oksidatif. Malondialdehid sebagai biomarker stress oksidatif mengalami peningkatan yang signifikan pada hiperglikemia. DM sebagai suatu penyakit kronik belum mempunyai pengobatan definitif sehingga hal ini mendorong kepada pencarian terapi yang dapat memperbaiki kerusakan sel beta pankreas pada DM. Terapi *stem cell* dapat menjadi pilihan terapi DM dengan kemampuannya melakukan reparasi dan regenerasi sel beta pankreas. *Mesenchymal stem cell wharton's jelly* memiliki berbagai keunggulan seperti lebih diferensiatif dan proliferaatif serta tidak menimbulkan masalah etik dalam pengumpulannya. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian MSC-WJ terhadap kadar MDA serum tikus wistar model hiperglikemia.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post-test only control group design*. Sampel yang digunakan adalah 21 ekor tikus wistar jantan. Tikus tersebut dibagi menjadi 3 kelompok, diantaranya kelompok kontrol negatif (K-) yaitu kelompok yang hanya diberi diet pakan standar, kelompok kontrol positif (K+) yaitu kelompok yang diinduksi aloksan tanpa diberi MSC-WJ, dan kelompok perlakuan (P) yaitu kelompok yang diinduksi aloksan serta diberi MSC-WJ.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah kadar rerata MDA serum kelompok K-, K+, dan P berturut-turut adalah 1,83 nmol/ml, 2,97 nmol/ml, dan 1,73 nmol/ml. Terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar MDA serum tikus antara ketiga kelompok dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$).

Kesimpulan penelitian adalah terdapat pengaruh pemberian MSC-WJ dalam menurunkan kadar MDA serum tikus wistar model hiperglikemia yang diinduksi aloksan.

Kata Kunci : hiperglikemia, malondialdehid, MSC-WJ