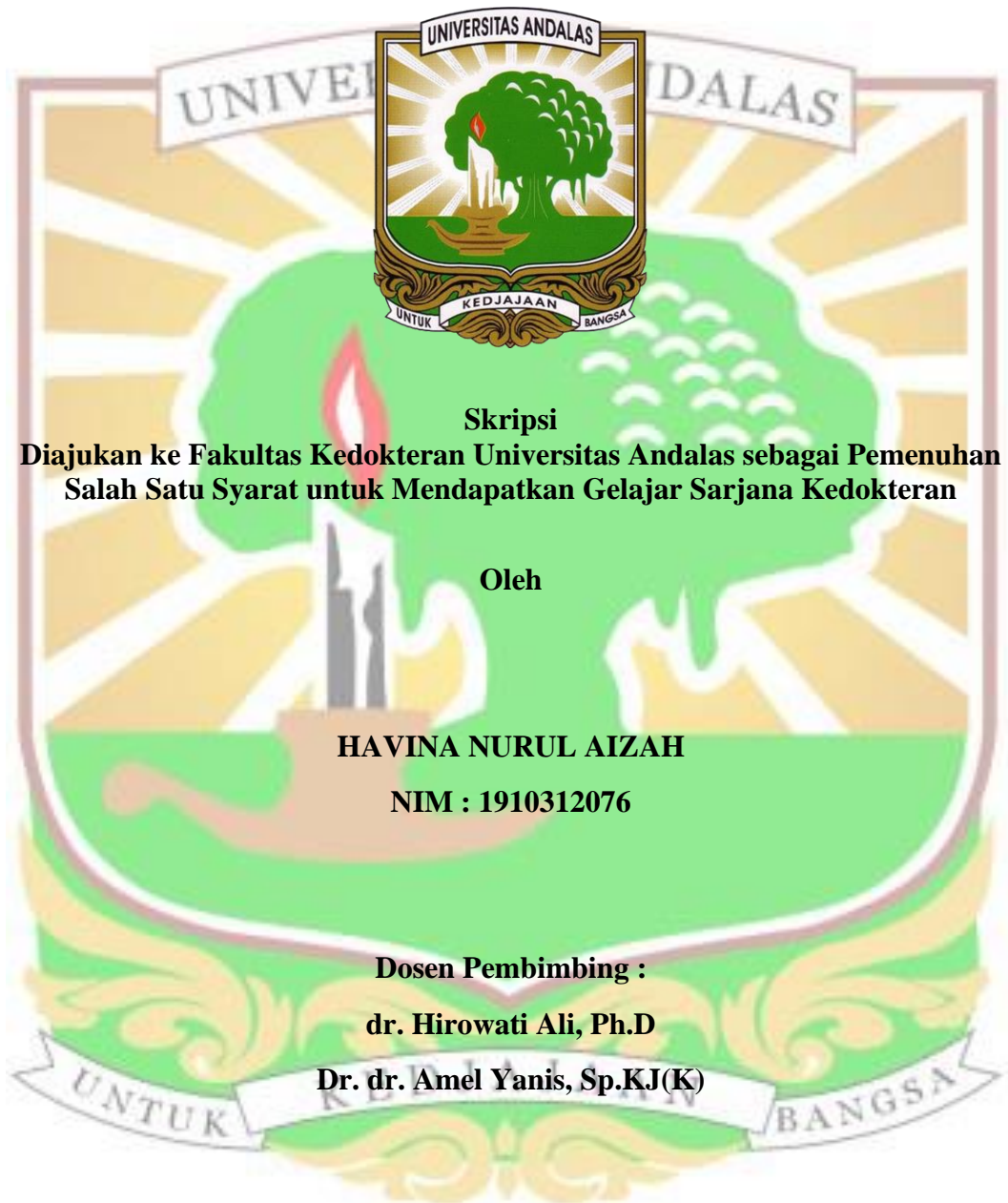


**PENGARUH PEMBERIAN *MESENCHYMAL STEM CELLS WHARTON'S JELLY* TERHADAP
EKSPRESI GEN *SIRTUIN 1* PADA
TIKUS MODEL ALZHEIMER**



Skripsi

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

Oleh

HAVINA NURUL AIZAH

NIM : 1910312076

Dosen Pembimbing :

dr. Hirowati Ali, Ph.D

Dr. dr. Amel Yanis, Sp.KJ(K)

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

ABSTRACT

THE EFFECT OF MESENCHYMAL STEM CELLS WHARTON'S JELLY ON THE EXPRESSION OF SIRTUIN 1 IN ALZHEIMER'S RAT MODEL

By

Havina Nurul Aizah, Hirowati Ali, Amel Yanis, Tofrizal, Ilmiawati, Dessy Arisanty

Alzheimer's disease is a multistep progressive neurodegenerative disease caused by deteriorating neuron cells. To this day, no therapy can cure Alzheimer's disease due to its multifactorial causes. Therefore, Mesenchymal Stem Cells Wharton's Jelly (MSC-WJ) become a new hope for Alzheimer's disease due to its capability to suppress $A\beta$ plaques formation. It is found that people with Alzheimer's disease have a lower expression of Sirtuin 1 because of the oxidative stress that was produced by $A\beta$ plaques. The Sirtuin 1 gene can suppress $A\beta$ formation. The objective of this study was to observe the Sirtuin 1 gene in Alzheimer's disease rat models that $AlCl_3$ was inducing after being given MSC-WJ.

This study was an experimental study with a post-test-only control group design, including three groups with a total sample of 18 samples of Alzheimer RNA rat models. The mean value of the Sirtuin 1 gene was obtained by the Image-J application using a semiquantitative method which was then tested using the Way ANOVA test. The study was significant if the p -value $< 0,05$.

This study found that the mean \pm standard error value of the Sirtuin 1 gene in three groups were 0.18 ± 0.04 , 0.16 ± 0.03 , and 0.36 ± 0.06 respectively. After the statistical test, there was a significant difference between the three groups ($p = 0.014$). It is concluded that there was an increased Sirtuin 1 gene expression in Alzheimer's Rat Model after being given Mesenchymal Stem Cells Wharton's Jelly.

Keyword : *Alzheimer, Sirtuin 1, Mesenchymal Stem Cells Wharton's Jelly (MSC-WJ) .*

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN *MESENCHYMAL STEM CELLS WHARTON'S JELLY* TERHADAP EKSPRESI GEN *SIRTUIN 1* PADA TIKUS MODEL ALZHEIMER

Oleh

Havina Nurul Aizah, Hirowati Ali, Amel Yanis, Tofrizal, Ilmiawati, Dessy Arisanty

Penyakit Alzheimer merupakan penyakit neurodegeneratif bertahap dan progresif yang disebabkan oleh kematian sel saraf. Sampai saat ini belum ditemukan terapi yang bisa menyembuhkan penyakit Alzheimer, karena penyebabnya yang multifaktorial, sehingga *Mesenchymal Stem Cells Wharton's Jelly* (MSC-WJ) menjadi harapan baru dalam pengobatan penyakit Alzheimer karena memiliki keunggulan dalam menekan pembentukan plak $A\beta$. Pada otak penderita Alzheimer ditemukan penurunan ekspresi gen *Sirtuin 1* akibat stress oksidatif yang dihasilkan oleh plak $A\beta$. Sedangkan, peningkatan ekspresi gen *Sirtuin 1* akan menekan pembentukan plak $A\beta$. Penelitian ini bertujuan untuk melihat ekspresi gen *Sirtuin 1* pada tikus model Alzheimer yang diinduksi zat $AlCl_3$ setelah diberikan MSC-WJ.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only control group design* yang terdiri atas 3 kelompok, yaitu kelompok tanpa pemberian $AlCl_3$ dan MSC-WJ (K-), kelompok yang diberi $AlCl_3$ (K+), dan kelompok yang diberi $AlCl_3$ dan MSC-WJ (P) dengan total jumlah sampel sebanyak 18 sampel RNA tikus model Alzheimer. Nilai rata-rata ekspresi gen *Sirtuin 1* didapatkan dari pengolahan dengan aplikasi Image-J menggunakan metode semikuantitatif, yang kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan uji *One Way ANOVA*. Penelitian bermakna jika didapatkan nilai *p value* $< 0,05$.

Pada penelitian ini didapatkan nilai rata-rata rasio ekspresi gen *Sirtuin 1* pada 3 kelompok secara berurutan (K-, K+, dan P), yaitu 0.18, 0.16, dan 0.36. Setelah dilakukan uji statistik didapatkan ada perbedaan yang bermakna pada setiap kelompok hewan coba dengan nilai *p* = 0.014.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terjadi peningkatan ekspresi gen *Sirtuin 1* pada tikus model Alzheimer setelah diberikan *Mesenchymal Stem Cells Wharton's Jelly*.

Kata Kunci : Alzheimer, *Sirtuin 1*, *Mesenchymal Stem Cells Wharton's Jelly* (MSC-WJ)