

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Tugas Akhir, Desember 2024
Najwa Arzu Nisrina, No. NRP 2110211112**

**ANALISIS MAKA GEN PENUAAN METALOPROTEINASE MATRIX 2
(MMP 2) PADA SEL FIBROBLAS YANG DIINDUKSI OLEH SINAR
ULTRAVIOLET B (UVB)**

RINCIAN HALAMAN (vi + 61 halaman, 13 tabel, 5 gambar, 6lampiran)

ABSTRAK

Tujuan

Penelitian ini bertujuan mengetahui ekspresi Matriks Metaloproteinase 2 (MMP-2) pada RNA sel fibroblas yang diinduksi oleh sinar ultraviolet B (UVB). Terdapat keunikan dari penelitian ini yakni pada penggunaan sampel sisa bahan medis yang berasal dari jaringan palatum, yang ternyata dapat dikultur menjadi sel fibroblas. Ini juga berbeda dengan mayoritas studi sebelumnya yang menggunakan fibroblas yang berasal dari kulit. UVB memiliki bioaktivitas yang lebih tinggi dari UVA. Paparan kronis dari sinar ultraviolet (UV) dapat menyebabkan kerusakan DNA. Dalam penelitian ini, induksi UVB dilakukan menggunakan alat yang telah dirakit dengan panjang gelombang 310 nm. UVB diketahui dapat memicu stres oksidatif melalui pembentukan Reactive Oxygen Species (ROS). ROS berperan penting dalam meningkatkan akumulasi ekspresi MMP-2, yang berkontribusi pada proses penuaan sel fibroblas.

Metode

Metode penelitian ini adalah *true experiment* dengan metode kuantitatif dengan menggunakan sediaan sisa medis yakni sel fibroblas yang akan dikelompokkan menjadi 4 kelompok sesuai lamanya induksi sinar UVB lalu dilakukan qRT-PCR untuk mengukur ekspresi dari MMP-2.

Hasil

Berdasarkan analisis uji One-Way ANOVA tidak terdapat perbedaan dikarenakan nilai $P = 0.188$. Nilai ini berada diatas nilai signifikansi ($P Value < 0,05$).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tidak terdapat perbedaan yang signifikan yakni terjadi penurunan ekspresi dari marka gen penuaan MMP-2 pada sel fibroblas yang diinduksi oleh sinar UVB.

Daftar Pustaka : 97 (2013-2024)

Kata Kunci : Fibroblas, *Ultraviolet B*, *Metalloproteinase Matrix 2*

FACULTY OF MEDICINE

UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

Undergraduate Thesis, Desember 2024

Najwa Arzu Nisrina, No. NRP 21102111112

**ANALYSIS OF MATRIX METALLOPROTEINASE 2 (MMP-2) AGING GENE
IN FIBROBLAST CELLS INDUCED BY ULTRAVIOLET B (UVB)
RADIATIONPAGE**

DETAIL (vi + 61 Pages, 13 tabels, 5 pictures, 6 appendices)

ABSTRACT

Objective

This study aims to investigate the expression of matrix metalloproteinase-2 (MMP-2) in RNA from fibroblast cells induced by ultraviolet B (UVB) radiation. A unique aspect of this research is the use of leftover medical samples derived from palatal tissue, which can be cultured into fibroblast cells. This approach differs from the majority of previous studies that have utilized fibroblasts sourced from skin. UVB has a higher bioactivity compared to UVA. Chronic exposure to ultraviolet (UV) radiation can lead to DNA damage. In this study, UVB induction was performed using a self-assembled device with a wavelength of 310 nm. It is known that UVB can trigger oxidative stress through the formation of reactive oxygen species (ROS). ROS play a crucial role in enhancing the accumulation of MMP-2 expression, which contributes to the aging process of fibroblast cells.

Method

The research method employed in this study is a true experiment using a quantitative approach, utilizing medical stock preparations of fibroblast cells. These cells will be grouped into four categories based on the duration of UVB radiation induction, followed by qRT-PCR to measure the expression of MMP-2.

Result

Based on the One-Way ANOVA analysis, there was no significant difference observed, as the p-value was 0.188. This value is above the significance level (p-value < 0.05).

Conclusion

Based on the research findings, there was no significant difference observed, as there was a decrease in the expression of the aging marker gene MMP-2 in fibroblast cells induced by UVB radiation.

Reference : 97 (2013-2024)

Keywords : Fibroblast, *Ultraviolet B*, *Metalloproteinase Matrix 2*