

FAKULTAS KEDOKTERAN

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA**

SKRIPSI, MEI 2026

BILLYANSAH RAFLI PUTRA, NO NRP 2110211048

**ANALISIS PERBEDAAN MARKA GEN PENUAAN *MATRIX
METALLOPROTEINASE-1* PADA *RIBONUCLEIC ACID*
FIBROBLAST YANG DIINDUKSI ULTRAVIOLET B**

ABSTRAK

Pendahuluan: Penuaan adalah proses kerusakan fungsional organ, didorong oleh pengaruh eksternal dan internal . Salah satu unsur ekstrinsik adalah UVB. Radiasi ultraviolet B adalah salah satu variabel yang dapat meningkatkan ekspresi gen matriks metaloproteinase-1, suatu enzim yang merupakan kolagenase. Peningkatan matriks metaloproteinase-1 ini dapat menyebabkan pemecahan kolagen yang dapat mempercepat proses penuaan.

Metode Penelitian ini dirancang secara eksperimental, lebih khusus lagi desain eksperimental nyata dengan kelompok kontrol yang tidak menjalani pengujian tambahan di luar posttest. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk SPSS dan uji Kruskal-Wallis. Jika nilai p kurang dari 0,05, penemuan tersebut dianggap signifikan.

Hasil: Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai Sig > 0,05 sehingga didapatkan peningkatan tetapi tidak signifikan.

Kesimpulan: Penanda gen penuaan MMP-1 dalam RNA sel fibroblast non-UVB dan UVB meningkat setelah durasi paparan 24 menit, 48 menit, dan 96 menit tetapi secara statistik tidak signifikan.

Kata kunci : Matriks metaloproteinase-1, Penuaan, Ultraviolet B.

FAKULTAS KEDOKTERAN

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA**

SKRIPSI, MEI 2026

BILLYANSAH RAFLI PUTRA, NO NRP 2110211048

**ANALYSIS OF DIFFERENCES IN THE EXPRESSION OF THE
MATRIX METALLOPROTEINASE-1 AGING GENE IN
RIBONUCLEIC ACID FROM ULTRAVIOLET B-INDUCED
FIBROBLASTS**

ABSTRACT

Introduction: Deterioration in organ function due to both intrinsic and extrinsic causes characterizes the aging process. Ultraviolet B (UVB) radiation is one influence from the outside. The matrix metalloproteinase-1 gene, which codes for the collagenase enzyme, can be upregulated by exposure to ultraviolet B radiation. An accelerated aging process may result from collagen breakdown caused by an increase in matrix metalloproteinase-1.

Methods: The study was conducted in accordance with established protocols, including a genuine experimental design that included a control group that was not tested in any way other than the posttest. The data is examined for normality using the Shapiro-Wilk test and the Kruskal-Wallis test. A p-value of less than 0.05 was used to determine statistical significance.

Results: The results of the Kruskal-Wallis test indicated an increase, although it was not statistically significant, with a Sig value > 0.05.

Conclusion: At 24, 48, and 96 minutes after exposure to UVB, RNA from both UVB-uninduced and UVB-induced fibroblasts showed a rise in the aging gene marker MMP-1, but this increase was not statistically significant.

Kata kunci : Matriks metalloproteinase-1, Penuaan, Ultraviolet B.