

Studi Potensi Antipenuaan Berberin dan Kardamonin pada Sel Fibroblas L929 Terinduksi H₂O₂ dengan Analisis mtDNA Copy Number (mtDNA-CN) = Antiaging Potency of Berberine and Cardamomin On H₂O₂-Induced L929 Cells By mtDNA Copy Number Analysis

Azka Alfathi Madani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920575068&lokasi=lokal>

Abstrak

Penuaan merupakan fenomena yang dapat terjadi secara alami maupun secara buatan. Induksi cekaman H₂O₂ menimbulkan penuaan dan cekaman oksidatif yang menurunkan viabilitas sel, mengubah morfologi sel, dan meningkatkan mtDNA-CN. Berberin dan kardamonin memiliki potensi sebagai antioksidan karena dapat memicu respons antioksidan yang memungkinkan terjadinya potensi antipenuaan. Penelitian mengenai antipenuaan berberin dan kardamonin belum dilakukan menggunakan analisis mtDNA-CN. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antipenuaan berberin dan kardamonin melalui uji viabilitas, uji proliferasi, dan kuantifikasi mtDNA-CN melalui qPCR pada sel fibroblas L929. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa berberin dan kardamonin dapat mempertahankan viabilitas sel pada 0,5–5M. Berberin 5 M dan kardamonin 0,5 – 1 M dapat mengembalikan jumlah mtDNA-CN secara signifikan pada L929 yang tercekam H₂O₂. Hal tersebut mungkin terjadi dengan adanya kemampuan berberin dan kardamonin dalam mengaktivasi jalur nuclear factor (erythroid-derived 2)-related factor-2 (Nrf2) dan phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K/Akt) yang mengekspresikan respons antioksidan antara lain superoksida dismutase (SOD) dan glutathionin (GSH) sehingga kadar ROS menurun.

.....Aging is a phenomenon that can occur naturally or artificially. Induction of H₂O₂ stress leads to aging due to oxidative stress that decreases cell viability, alters cell morphology, and increases mtDNA-CN. Berberine and cardamonine have potential as antioxidants because they can trigger antioxidant responses that allow for potential anti-aging. Research on berberine and cardamonine anti-aging has not been conducted using mtDNA-CN analysis. This study aims to determine the anti-aging potential of berberine and cardamonin through viability test, proliferation test, and mtDNA-CN quantification through qPCR on L929 fibroblast cells. The results obtained showed that berberine and cardamonine could maintain cell viability at 0.5-5M. Berberine 5 M and cardamonin 0.5 - 1 M can restore the amount of mtDNA-CN significantly in H₂O₂-stressed L929. This may be due to the ability of berberine and cardamonin to activate nuclear factor (erythroid-derived 2)-related factor-2 (Nrf2) and phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K/Akt) pathways that express antioxidant responses including superoxide dismutase (SOD) and glutathionin (GSH) so that ROS levels decrease.