

## INTISARI

**Latar Belakang:** Fibroblas merupakan sel utama penyusun dermis yang berperan penting dalam menjaga struktur dan fungsi kulit. Paparan sinar ultraviolet A (UVA) dapat menyebabkan stres oksidatif pada fibroblas, yang berkontribusi terhadap penuaan kulit (*photoaging*) dengan menurunkan viabilitas sel dan meningkatkan produksi matriks metaloproteinase (MMP). Kayu secang (*Caesalpinia sappan*) mengandung flavonoid dan polifenol dengan aktivitas antioksidan yang potensial untuk melindungi fibroblas dari efek negatif paparan UVA.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kayu secang (*C. sappan*) dalam meningkatkan viabilitas sel fibroblas yang dipapar sinar UVA.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *in vitro* yang menggunakan sampel dari fibroblas dermis manusia yang diperoleh dari jaringan preputium. Sel fibroblas dikultur dalam medium DMEM dengan pasase 3-4 dan dibagi menjadi enam kelompok perlakuan, yaitu empat kelompok dengan pemberian ekstrak kayu secang dalam konsentrasi yang berbeda (7,8125 µg/mL; 15,625 µg/mL; 31,25 µg/mL; 62,5 µg/mL) yang dipapar sinar UVA, satu kelompok tanpa ekstrak yang dipapar UVA, dan satu kelompok tanpa perlakuan UVA maupun ekstrak. Viabilitas sel dinilai menggunakan uji MTT 24 jam setelah paparan UVA.

**Hasil:** Dosis paparan sinar UVA terendah yang mampu menurunkan viabilitas fibroblas adalah 2,34 J/cm<sup>2</sup> (p<0,05). Ekstrak kayu secang (*C. sappan*) mampu meningkatkan viabilitas fibroblas pada konsentrasi ≤31,25 µg/mL (p<0,05), sedangkan pada fibroblas yang dipapar sinar UVA terjadi penurunan viabilitas fibroblas pada konsentrasi ≤15,625 µg/mL secara signifikan (p<0,05). Nilai IC<sub>50</sub> terhadap fibroblas yang tidak terpapar sinar UVA adalah 256,88 µg/ml, sedangkan Nilai IC<sub>50</sub> terhadap fibroblas yang dipapar sinar UVA adalah 97,64 µg/ml.

**Kesimpulan:** Ekstrak kayu secang (*C. sappan*) mampu meningkatkan viabilitas fibroblas pada fibroblas yang dipapar sinar UVA pada konsentrasi rendah dan memiliki efek sitotoksik pada konsentrasi yang lebih tinggi.

**Kata kunci:** *Caesalpinia sappan*, fibroblas, kayu secang, UVA, viabilitas

## ***ABSTRACT***

**Background:** Fibroblasts are the main cells that make up the dermis and play an important role in maintaining the structure and function of the skin. Exposure to ultraviolet A (UVA) radiation can cause oxidative stress in fibroblasts, which contributes to skin aging (photoaging) by reducing cell viability and increasing the production of matrix metalloproteinases (MMP). Sappan wood (*Caesalpinia sappan*) contains flavonoids and polyphenols with antioxidant activity that have the potential to protect fibroblasts from the negative effects of UVA exposure.

**Purpose:** To determine the effect of sappan wood extract (*C. sappan*) in increasing the viability of fibroblast cells exposed to UVA radiation.

**Methods:** This study was an experimental in vitro research using samples of human dermal fibroblasts obtained from preputium tissue. Fibroblast cells were cultured in DMEM medium at passages 3-4 and divided into six treatment groups: four groups treated with sappan wood extract at different concentrations (7.8125 µg/mL; 15.625 µg/mL; 31.25 µg/mL; 62.5 µg/mL) exposed to UVA, one group without extract exposed to UVA, and one group with no UVA or extract treatment. Cell viability was assessed using the MTT assay 24 hours after UVA exposure.

**Results:** The lowest dose of UVA exposure that significantly reduced fibroblast viability was 2.34 J/cm<sup>2</sup> (p<0.05). Sappan wood extract (*C. sappan*) was able to increase fibroblast viability at concentrations ≤31.25 µg/mL (p<0.05), whereas in UVA-exposed fibroblasts there was a significant decrease in viability at concentrations ≤15.625 µg/mL (p<0.05). The IC<sub>50</sub> value for fibroblasts not exposed to UVA was 256.88 µg/mL, while the IC<sub>50</sub> for fibroblasts exposed to UVA was 97.64 µg/mL.

**Conclusion:** Sappan wood extract (*C. sappan*) can increase the viability of fibroblasts exposed to UVA at low concentrations and has a cytotoxic effect at higher concentrations.

**Keywords:** *Caesalpinia sappan*, fibroblast, sappan wood, UVA, viability