

ABSTRAK

Kulit berfungsi sebagai garis pertahanan pertama tubuh terhadap paparan lingkungan, sehingga rentan terhadap kerusakan jaringan, terutama penuaan kulit, yang ditandai dengan berkurangnya integritas serta perubahan pada struktur jaringan. Faktor ekstrinsik berkontribusi secara signifikan terhadap penuaan kulit, dengan paparan sinar UV sebagai penyebab utama. Di Indonesia, sebagian besar wanita menyadari tanda-tanda penuaan pada usia pertengahan dua puluhan. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki potensi ekstrak temulawak (ETL) sebagai agen anti-penuaan dengan memeriksa efeknya terhadap viabilitas sel fibroblas yang disinari sinar UV, ekspresi gen MMP1, dan kandungan kolagen. Viabilitas sel diukur dengan menggunakan uji sitotoksik, ekspresi MMP1 diukur dengan RT-PCR, dan kandungan kolagen dievaluasi dengan uji ELISA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ETL secara signifikan meningkatkan viabilitas sel fibroblas, dengan konsentrasi aman 12,5; 6,25; 3,13 $\mu\text{g/mL}$. Selain itu, pemberian ETL menghasilkan penurunan yang signifikan dalam ekspresi MMP1 (2,40 fold) dan peningkatan kandungan kolagen (11,82 pg/mL) pada sel yang terpapar sinar UV, dengan hasil terbaik yang diamati pada konsentrasi 12,25 $\mu\text{g/mL}$. Temuan ini menunjukkan bahwa ekstrak temulawak dapat berfungsi sebagai agen antipenuaan alami untuk mengurangi efek buruk paparan sinar UV pada penuaan kulit, menyoroti potensi aplikasinya dalam perawatan kulit dan perawatan dermatologis.

Kata kunci: Penuaan kulit, ekstrak temulawak, kolagen, MMP1, viabilitas sel

ABSTRACT

The skin function as the primary defense barrier of the body against external factors. environmental exposures, making it vulnerable to tissue damage, especially skin ageing, in particular, is defined by a decline in integrity and structure. Extrinsic factors contribute significantly to skin ageing, with UV exposure as the main culprit. In Indonesia, most women realise the signs of ageing in their mid-twenties. This study aimed to investigate the potential of temulawak extract (ETL) as an anti-ageing agent by examining its effects on UV-irradiated fibroblast cell viability, MMP1 gene expression, and collagen content. Cell viability was quantified using a cytotoxic assay, the level of MMP1 expression was evaluated using RT-PCR analysis, and collagen content was evaluated using ELISA assay. The results showed that ETL significantly increased fibroblast cell viability, with safe concentrations of 12.5; 6.25; 3.13 µg/mL. In addition ETL treatment significantly suppressed MMP1 expression by 2.40-fold and an increase in collagen content (11.82 pg/mL) in cells exposed to UV light, with the best results measured at a concentration of 12.25 µg/mL. These observations imply that temulawak extract potentially serve as natural antioxidant agent to reduce the negative impact of UV radiation on skin ageing, highlighting its potential applications in skin care and dermatological treatments.

Keyword: Skin aging, turmeric extract, collagen, MMP1, cell viabilit