

ABSTRAK

Penuaan kulit ditandai dengan penurunan kemampuan kulit untuk beregenerasi dan mempertahankan strukturnya, yang dipengaruhi oleh faktor endogen (mutasi genetik, faktor hormonal) dan faktor eksogen (paparan sinar UV, polusi). Radiasi UV mempercepat penuaan kulit dengan menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS) yang dapat mengaktivasi hialuronidase dan menginduksi peradangan, yang mengarah ke apoptosis sel. Antioksidan alami seperti melatonin memainkan peran penting dalam perlindungan kulit, tetapi kadar melatonin menurun seiring dengan paparan sinar UV. Tanaman temulawak mengandung senyawa yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dalam mengurangi penuaan kulit yang diinduksi oleh sinar UV dengan meningkatkan kadar melatonin dan mengurangi aktivitas hialuronidase. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Sel model penuaan dibuat dari kultur sel fibroblas kulit manusia yang diberi paparan sinar UV 300J/cm² selama 75 menit. Perlakuan yang diberikan pada sel model penuaan, yaitu ekstrak temulawak dalam 3 konsentrasi berbeda yaitu 12,50; 6,25; 3,13 µg/mL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak temulawak dapat secara signifikan meningkatkan kadar melatonin, menurunkan kadar hialuronidase pada sel fibroblast yang dipapar sinar UV, konsentrasi terbaik dalam meningkatkan kadar metionin dan menurunkan hyaluronidase adalah ekstrak temulawak 12.50 µg/mL. Ekstrak temulawak dapat digunakan untuk produk perawatan kulit anti-penuaan dengan meningkatkan kadar melatonin dan mengurangi aktivitas hialuronidase, sehingga berpotensi meningkatkan kesehatan kulit dan mengurangi efek penuaan yang disebabkan oleh paparan sinar UV.

Kata kunci: penuaan kulit, sinar UV, melatonin, hialuronidase, temulawak

ABSTRACT

Skin aging is characterized by a decrease in the skin's ability to regenerate and maintain its structure, which is influenced by endogenous factors (genetic mutations, hormonal factors) and exogenous factors (UV exposure, pollution). UV radiation accelerates skin aging by generating reactive oxygen species (ROS) that can activate hyaluronidase and induce inflammation, leading to cell apoptosis. Natural antioxidants such as melatonin play an important role in skin protection, but melatonin levels decrease with UV exposure. The temulawak plant contains compounds that can be utilized as antioxidants. This study aims to determine the potential of Curcuma xanthorrhiza (temulawak) natural extract to reduce UV-induced skin aging by increasing melatonin levels and reducing hyaluronidase activity. Extraction was performed using maceration method with 70% ethanol solvent. Aging model cells were prepared from human skin fibroblast cell cultures that were exposed to UV light 300J/cm² for 75 minutes. The treatment given to the aging model cells, namely temulawak extract in 3 different concentrations 12.50; 6,25; 3.13 µg/mL. The results showed that temulawak extract significantly increased melatonin level in fibroblasts exposed to UV light, with an optimal concentration of 12.25 µg/mL (147.71 pg/mL metionin). In addition, temulawak extract also significantly reduced hyaluronidase levels with the same optimal concentration (95.78 ng/mL). Curcuma longa extract may serve as an effective natural agent for anti-aging skin care products by increasing melatonin levels and reducing hyaluronidase activity, thus potentially improving skin health and reducing the effects of aging caused by UV exposure.

Key words: skin aging, UV light, melatonin, hyaluronidase, Javanese ginger