

Peranan pemberian krim ekstrak biji jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai tabir surya terhadap jumlah pigmen melanin kulit tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar jantan yang dipapar sinar ultraviolet-B

ABSTRAK

Latar Belakang:

Paparan radiasi ultraviolet (UV) dari sinar matahari dalam jangka panjang dapat menyebabkan penuaan kulit dini (*photoaging*), ditandai dengan adanya kerutan, kulit yang kendur, pigmentasi yang tidak merata, bintik-bintik coklat dan permukaan kulit yang kasar. Melanin memiliki peranan yang penting terhadap perlindungan kulit dari radiasi sinar UV dan kadar melanin berkorelasi terbalik dengan kerusakan DNA pada kulit manusia. Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang mampu memantulkan cahaya matahari terutama pada daerah dengan emulsi gelombang UV. Sediaan bahan alam seperti jintan hitam telah lama digunakan dalam pengobatan terkait dengan potensi antioksidannya yang sangat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai tabir surya terhadap jumlah pigmen melanin pada jaringan kulit tikus galur wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang dipapar sinar ultraviolet-B.

Metode:

Penelitian ini merupakan studi eksperimental, dengan menggunakan rancangan penelitian *post test only control group*. Penelitian dilakukan dari Oktober 2019 – Februari 2020, dimulai dengan determinasi biji jintan hitam (*Nigella sativa*), ekstraksi, dan pembuatan sediaan krim menggunakan ekstrak jintan hitam dengan konsentrasi 0,25 %, 0,50 %, dan 0,75%, yang selanjutnya diikuti uji aktivitas anti-aging terhadap jumlah melanin. Sebanyak 30 ekor tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar jantan yang tidak menderita sakit dibagi ke dalam 6 kelompok, yaitu kelompok KN (paparan sinar ultraviolet-B tanpa perlakuan), P1 (mendapatkan krim dasar), P2 (mendapatkan krim ekstrak biji jintan hitam 0.25%), P3 (krim 0.5%), P4 (krim 0.75%) dan KP (Parasol face sunscreen cream).

Hasil:

Tikus pada kelompok P4 memperlihatkan jumlah pigmen melanin yang secara signifikan lebih sedikit (41.5 ± 10.4) dibandingkan kelompok lain, (KN 84.0 ± 24.4 , P1 86.0 ± 2.94 , P2 84.7 ± 2.87 dan P3 78.7 ± 8.61 ; $p < 0.05$). Akan tetapi penurunan jumlah pigmen melanin yang paling sedikit dijumpai pada kelompok KP (10.0 ± 1.82). Krim ekstrak biji jintan hitam 0.75% memberikan pengaruh yang signifikan dalam penurunan jumlah pigmen melanin pada tikus. Akan tetapi krim ekstrak biji jintan hitam dengan konsentrasi yang lebih rendah tidak memperlihatkan efek yang signifikan dalam penurunan jumlah pigmen melanin.

Kesimpulan

Pemberian krim ekstrak biji jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan konsentrasi 0.75% secara topikal dapat menurunkan jumlah pigmen melanin pada tikus wistar jantan yang dipapar sinar ultraviolet-B secara signifikan

Kata Kunci

Jintan hitam, pigmen melanin, photoaging, ultraviolet

ABSTRACT

Background:

Long-term exposure to ultraviolet (UV) radiation from the sun can cause premature skin aging (photoaging), characterized by wrinkles, sagging skin, uneven pigmentation, brown spots and rough skin surfaces. Melanin has an important role in protecting the skin from UV radiation and melanin levels are inversely correlated with DNA damage in human skin. Sunscreen is a cosmetic preparation that is able to reflect sunlight, especially in areas with UV wave emulsions. Natural preparations such as black cumin have long been used in medicine due to their high antioxidant potential. This study aims to determine the effect of the administration of black seed extract cream (*Nigella Sativa*) as a sunblock on the amount of melanin pigment in the skin tissue of male Wistar strain rats (*Rattus norvegicus*) exposed to ultraviolet-B rays.

Method:

This research is an experimental study, using a post test only control group research design. The study was conducted from October 2019 - February 2020, starting with the determination of black cumin seeds (*Nigella sativa*), extracting, and making cream preparations using black cumin extract with concentrations of 0.25%, 0.50%, and 0.75%, which subsequently anti aging activity test followed by the amount of melanin. A total of 30 rats (*Rattus norvegicus*) male wistar strain that did not suffer pain were divided into 6 groups, namely the KN group (exposure to ultraviolet-B without treatment), P1 (offering basic cream), P2 (getting black cumin seed extract cream 0.25 %), P3 (cream 0.5%), P4 (cream 0.75%) and KP (Parasol face sunscreen cream).

Results:

Mice in group P4 showed significantly lower amounts of melanin pigment (41.5 ± 10.4) compared to other groups (KN 84.0 ± 24.4 , P1 86.0 ± 2.94 , P2 84.7 ± 2.87 and P3 78.7 ± 8.61 ; $p < 0.05$). However, the least decrease in the amount of melanin pigment was found in the KP group (10.0 ± 1.82). Black cumin seed extract cream 0.75% gives a significant effect in decreasing the amount of melanin pigment in mice. However, black cumin seed extract cream with lower concentrations did not show a significant effect in reducing the amount of melanin pigment.

Conclusion

The administration of black seed extract (*Nigella sativa*) with a topical concentration of 0.75% can significantly reduce the amount of melanin pigment in male wistar rats exposed to ultraviolet-B light significantly.

Keywords

Black seed, melanin pigment, photoaging, ultraviolet