

Efek *Anti-photoaging* Lipid Algae Coklat (*Sargassum cf. hystrix*) pada Struktur Kulit Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*. Berkenhout, 1796)

Yovita Permata Budi
14/366964/BI/9322

INTISARI

Penyinaran sinar UV secara berlebihan terhadap kulit menginduksi stres oksidatif, dan stres oksidatif merupakan kontributor utama dalam proses *photoaging* pada kulit. Dalam penelitian ini, *lipid* yang di dapat merupakan hasil ekstraksi dari *Sargassum cf. hystrix* yang diambil dari Pantai Drini, Yogyakarta. Ekstraksi lipid dilakukan dengan metode soxhlet. Ekstrak *lipid* yang diperoleh diidentifikasi dengan menggunakan *Gas Chromatography Mass Spectrometry*. Dua belas *Rattus norvegicus* (berumur dua bulan, ± 270 g) dibagi menjadi enam kelompok (Control, CVN, CV, SL1%, SL10%, SL50%). Kulit bagian *dorsal* tikus dicukur dalam tiga petak, masing-masing berukuran ± 1 cm². Ekstrak *lipid* dari *Sargassum cf. hystrix* diaplikasikan ke petak-petak yang tersedia tiga puluh menit sebelum perlakuan penyinaran UVB. CVN telah disinari tanpa diberikan krim, CV disinari setelah dioleskan dengan krim *petroleum*, SL1% dioles dengan 1% *Sargassum cf. hystrix lipid Extract* (SLE) yang terkandung dalam krim *petroleum* (w/w), sedangkan masing-masing SL10% dan SL50% dioleskan dengan 10% dan 50% (SLE) dalam krim *petroleum*. Penyinaran UVB dilakukan selama 1 jam per hari dalam jangka waktu 10 hari. Preparat histologi kulit diwarnai dengan *Hematoxylin-Eosin* dan pewarnaan *Mallory Acid Fuchsin*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat delapan *lipid* yang paling melimpah pada *Sargassum cf. hystrix* yaitu *Tetradecanoic acid*, *11-Octadecenoid acid*, *Pentadecanoic acid*, *9,12 – Octadecadienoic acid*, *6-Octadecenoic acid*, *5,8,11,14 – Eicosatetraenoic acid*, *Trans-Stigmasta – 5,22 – Dien – 3. Beta – OL*, and *Cholesta-8,24-dien-3-ol, 4-methyl*. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kulit tikus yang dipapar sinar UVB tanpa menggunakan SLE dengan kulit tikus yang dipapar dengan menggunakan SLE. Perbedaan ini dapat dilihat dalam ketebalan dermis, ketebalan epidermis, dan di area serabut kolagen. Kulit tikus yang dipapar sinar UVB tanpa menggunakan SLE memiliki epidermis yang lebih tebal, dermis yang lebih tipis, dan serabut kolagen yang lebih tipis dibandingkan dengan kulit tikus yang dipapar sinar UVB yang dioleskan SLE. Lapisan dermis yang lebih tipis dan serabut kolagen yang lebih kecil menandakan *photoaging*. Dalam penelitian ini pengurangan penebalan pada epidermis, penambahan penebalan pada dermis, dan pembesaran serabut kolagen bergantung dengan SLE. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi SLE dapat melindungi kulit dari *photoaging* yang disebabkan oleh pemaparan sinar UVB.

Kata kunci: kolagen, epidermis, dermis, *lipid*, *photoaging*, *Sargassum cf. hystrix*, UVB

Anti-photoaging Effect of *Sargassum* cf. *hystrix* Lipid Extract on The Histological Structure of Wistar Rats' Skin (*Rattus norvegicus*. Berkenhout, 1769)

Yovita Permata Budi
14/366964/BI/9322

ABSTRACT

Acute exposure of solar UV irradiation on the skin induces oxidative stress, and oxidative stress is considered to be a major contributor to the process of photoaging of the skin. In this study, the lipid was extracted from *Sargassum* cf. *hystrix* harvested from Drini Beach Yogyakarta, Indonesia. The lipid content of the extract was then identified using the Chromatography-Mass Spectrometry. Twelve *Rattus norvegicus* (2 months old, ± 270 g) were allotted into 6 groups (Control, CVN, CV, SL1%, SL10%, SL50%). The Skin on rats' back were shaved in triple plots, each ± 1 cm². Thirty minute before the UVB irradiation treatment, the lipid extract from *Sargassum* cf. *hystrix* . are applied to the plots. CVN was irradiated but no cream applied, CV was irradiated after petroleum cream application, SL1% was rub with 1% *Sargassum* cf. *hystrix* lipid extract (SLE) in petroleum cream (w/w), while SL10% and SL50% were rub with 10% and 50% (SLE) in petroleum cream (w/w) respectively. UVB irradiation were carried out for 1h/day for 10 days. Histological slides of the skins were stained with Hematoxylin-Eosin and Mallory Acid Fuchsin staining. The result indicated that there were 8 most abundant lipid compounds in SLE were Tetradecanoic acid, 11-Octadecenoic acid, Pentadecanoic acid, 9,12 – Octadecadienoic acid, 6-Octadecenoic acid, 5,8,11,14 – Eicosatetraenoic acid, Trans-Stigmasta – 5,22 – Dien – 3. Beta – OL, and Cholesta-8,24-dien-3-ol, 4-methyl. There was significant difference between the rat skin that has been expose to UVB radiation without SLE with one that applied with SLE. The differences were seen on its epidermis thickness, dermis thickness, and also the area of collagen fibers. The rat skin that has been irradiated with UVB without SLE application had thicker epidermis, thinner dermis, and smaller collagen fibers compare to those with SLE which were. Thinner dermis layer and smaller collagen fibers were sign of photoaging. In this study, decrease thickness of epidermis, the increase of dermis thickness and the increase size of the collagen fibers were in dose dependent manner. This study can be concluded that the application of lipid extract from *Sargassum* cf. *hystrix*. can protect the skin from photoaging caused by UVB irradiation.

Keyword: collagen, epidermis, dermis, lipid, photoaging, *Sargassum* cf. *hystrix*, UVB