

INTISARI

Sel punca tanaman memiliki kemampuan untuk meregenerasi dirinya akibat adanya perlukaan, sehingga sel punca tanaman diharapkan dapat menginduksi regenerasi dari adanya kerusakan pada sel manusia. Kerusakan dan kematian sel yang terjadi pada sel manusia banyak disebabkan oleh paparan dari lingkungan, terutama oleh sinar UV melalui terbentuknya radikal bebas, sehingga menyebabkan kejadian penuaan pada kulit (*skin photoaging*). Oleh karena itu, dibutuhkan agen yang dapat berpotensi sebagai anti-aging akibat paparan sinar UV. Agen yang dievaluasi dalam penelitian ini adalah ekstrak dari sel punca tanaman wortel (*Daucus carota* L.). Ekstrak sel punca tanaman wortel diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang diduga berasal dari golongan flavonoid, terpenoid, dan glikoprotein. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek sitoprotektif dari ekstrak air sel punca tanaman wortel (*Daucus carota* L.) pada sel *Human Dermal Fibroblast Adult* (HDFa) yang diinduksi dengan sinar UV-B.

Sel punca tanaman wortel dimaserasi dengan pelarut *aquabidest* dan kemudian dilakukan pengujian ke sel HDFa untuk melihat efek sitoprotektif secara *in vitro* melalui parameter viabilitas sel dengan metode MTT assay dan ekspresi sitokin anti-inflamasi IL-10 dengan metode imunositokimia. Hasil yang didapatkan dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis Test, Mann-Whitney Post Hoc Test, dan one-way ANOVA Tukey LSD Post Hoc Test.

Ekstrak air sel punca tanaman wortel pada kadar 0,5 mg/mL dapat memberikan viabilitas sel HDFa tertinggi setelah diberi paparan sinar UV-B pada dosis 60 mJ/cm² sebesar 97,24% ± 7,02 dan memberikan peningkatan viabilitas yang signifikan sebesar 14,88% dibandingkan dengan kontrol UV-B. Ekstrak air sel punca tanaman wortel pada kadar tersebut juga dapat memberikan ekspresi sitokin anti-inflamasi IL-10 pada sel HDFa sebesar 13,07 % ± 1,73 dengan nilai skoring 1 dan memberikan peningkatan yang signifikan sebesar 7,04% dibandingkan dengan kontrol UV-B. Oleh karenanya, ekstrak air sel punca tanaman wortel memiliki kecenderungan untuk bersifat sitoprotektif terhadap sel HDFa yang diberi paparan sinar UV-B.

Kata kunci : sel punca tanaman, wortel, UV-B, sitoprotektif, IL-10.

ABSTRACT

Plant stem-cells have an ability to regenerate themselves after injury as the form of wound-healing mechanism, therefore plant stem-cells are expected to be able to induce regeneration and prevent from human-cells damage. In human cells, environmental factor mainly ultraviolet light has a capacity to generate reactive chemical species, including free radicals, which can damage skin-cells barriers, thus can lead to skin photoaging. Therefore, the need of a prominent agent that can be potential to prevent photoaging is felt necessary. In this study, we evaluate an extract from *Daucus carota* plant stem-cell, because it has known to have an activity as antioxidant from the group of flavonoids, terpenoids, and glycoproteins. This in vitro study aims to evaluate the cytoprotective effect of *Daucus carota* plant stem-cells in aqueous extract treated on Human Dermal Fibroblast Adult (HDFa) cells-induced by UV-B exposure.

Daucus carota plant stem-cell extract was prepared by using a process of maceration in aquabidest solution and treated to the HDFa cells by the use of cell-viability parameter tested with MTT assay and IL-10 cytokine expression in HDFa cells tested by immunocytochemistry method. The results were analyzed with Kruskal-Wallis Test, Mann-Whitney Post Hoc Test, and one-way ANOVA Tukey LSD Post Hoc Test.

The pre-treatment of extract at 0,5 mg/mL showed the highest percentage of cell-viability up to $97,24\% \pm 7,02$ viable cells and gave significant increase up to 14,88% if compared with UV-controlled cells. This study also showed that pre-treatment with 0,5 mg/mL extract showed percentage of IL-10 anti-inflammation cytokine expression in HDFa cells up to $13,07\% \pm 1,73$ with the scoring value 1 and gave significant increase up to 7,04% if compared with UV-controlled cells. Accordingly, *Daucus carota* plant stem-cells in aqueous extract tends to have a cyoprotective effect in HDFa cells-induced by UV-B exposure.

Keywords : plant stem-cells, *Daucus carota*, UV-B, cytoprotective, IL-10.