

INTISARI

Efek Pemberian Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal Secara Topikal Pada Struktur Kulit Yang Mengalami Penuaan Secara Mikroskopik

Novita Tangtobing Tjoa

Penuaan adalah proses hilangnya kemampuan jaringan untuk mempertahankan struktur dan fungsi normalnya. Objek penuaan yang paling mudah diobservasi adalah kulit. Agen anti *aging* adalah senyawa yang berguna untuk mencegah atau memperbaiki proses penuaan. Ekstrak media penumbuh sel punca mesenkimal (EMPSPM) adalah media terkondisi yang didapatkan dari kultur sel punca mesenkimal yang mengandung banyak *growth factor* dan *cytokine* sehingga mempunyai potensi sebagai agen regeneratif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi EMPSPM pada proses regenerasi struktur histologi kulit yang mengalami penuaan akibat induksi *D-galactose*. Model hewan yang digunakan adalah 12 ekor mencit (*Mus musculus*) yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol terdiri dari 3 ekor mencit yang tidak diberi perlakuan. Kelompok perlakuan terdiri 3 sub kelompok yaitu, kelompok yang diinjeksi *D-galactose* sebanyak 2 ekor dengan dosis 1000 mg/kg BB per minggu selama 8 minggu pada bagian dorsum sampai terjadi penuaan, 4 ekor mencit yang diinjeksi *D-galactose* dan diterapi dengan pemberian krim EMPSPM 10% dua kali sehari dan 3 ekor mencit yang diinjeksi *D-galactose* dan diinjeksi saline pada bagian dorsum 1 kali setiap minggu selama 4 minggu. Koleksi sampel jaringan kulit dilakukan pada minggu ke 0, 4, 8, 12 dan kemudian diproses dengan metode parafin. Evaluasi sampel kulit dilakukan dengan pewarnaan Hematoksilin-Eosin (HE) untuk melihat ketebalan epidermis, ketebalan dermis, jumlah folikel rambut dan jumlah pembuluh darah, dan pewarnaan *Mallory Aniline Blue* (MAB) untuk menentukan kepadatan serabut kolagen. Hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif, kuantitatif, dan semi kuantitatif. Pada kelompok yang diinduksi *D-galactose* terjadi penurunan ketebalan lapisan epidermis dan dermis, penurunan jumlah folikel rambut dan jumlah pembuluh darah, serta penurunan kepadatan serabut kolagen dengan nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pada kelompok yang diterapi dengan krim EMPSPM mengalami peningkatan ketebalan lapisan epidermis dan dermis, jumlah folikel rambut, jumlah pembuluh darah dan kepadatan kolagen dibandingkan dengan kelompok injeksi saline. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim EMPSPM memiliki potensi untuk digunakan sebagai agen anti *aging* dalam proses penuaan

Kata kunci : EMPSPM, Penuaan Kulit, *D-galactose*, Topikal, HE, MAB

ABSTRACT

Regeneration Effect of Topical Treatment of Mesenchymal Stem Cell Conditioned Medium on Histological Structure of Skin Aging

Novita Tangtobing Tjoa

Aging is a process of losing tissue's ability to maintain the normal structure and function that inevitable. Skin is the easiest part to be observed in aging. Anti aging is an agent that useful for prevent and repair skin from aging process. Mesenchymal Stem Cell Conditioned Medium (EMPSPM) is extraction of mesenchymal stem cell culture medium that contains a lot of growth factors and cytokines that have potential to be regenerative agent. The purpose of this research was to know the potential of EMPSPM in the regeneration process of skin aging caused by D-galactose, histologically. Twelve mice (*Mus musculus*) divided into two groups, control and treatment group. The control group consist of 3 untreated mice. The treatment group consist of 3 sub-groups. There were 2 D-galactose injected mice at the dose rate of 1000 mg/kg body weight once a week for 8 weeks, 4 D-galactose injected mice then treated by 10% EMPSPM cream twice a day, 3 D-galactose injected mice then injected by saline as a control on dorsum once a week for 4 weeks. Skin samples were collected on week 0, 4, 8, 12, and process with paraffin method. The samples were evaluated by Hematoxylin-eosin (HE) staining on thickness of epidermis and dermis layers, numbers of hair follicle and numbers of blood vessel. Mallory Aniline Blue (MAB) staining was used to determine the collagen density in the samples. The results were analyzed with descriptive, quantitative, and semi-quantitative analysis. The results of D-galactose injected group showed that the thickness of epidermis and dermis layers, the number of hair follicles, the number of blood vessels, and density of collagen fiber were decreased compared to the control group. On the other hand, EMPSPM cream treated group showed that thickness of epidermis and dermis layers, the number of hair follicle, the number of blood vessels, and density of collagen fiber were increased compared to the group that injected by saline. Taken together, the result showed that EMPSPM cream has a potential as an anti aging agent.

Keywords: EMPSPM, D-galactose, HE, MAB, Skin aging, Topical