

## ABSTRAK

### **Pengaruh Pemberian Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM) secara Injeksi Intra Muskular dan Topikal terhadap Proses Kesembuhan Luka Sayatan Kulit pasca Operasi Fraktur Femur Tikus Putih (*Rattus norvegicus albinus*)**

Arisna Pramudya Agustiara

14/368170/KH/8212

Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM) mempunyai potensi dalam proses kesembuhan luka karena adanya *cytokin*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan potensi pemberian injeksi dan topikal krim produk Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM) terhadap proses kesembuhan luka insisi kulit tikus wistar putih (*Rattus norvegicus*) ditinjau dari histologinya dengan menggunakan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin* (HE) dan *Mallory-Aniline Blue* (MAB).

Studi in-vivo dilakukan menggunakan tikus jantan berusia 3-4 bulan berjumlah 14 ekor yang terbagi dalam 2 kelompok, yaitu 7 ekor kelompok kontrol dengan pemberian injeksi NaCl fisiologis secara Intra Muskuler (IM) 1 minggu sekali + topikal *base cream* setiap hari menggunakan *spatula* dan 7 ekor kelompok perlakuan dengan injeksi EMPSPM secara Intra Muskuler (IM) 1 minggu sekali + topikal krim EMPSPM 10% setiap hari menggunakan *spatula*, pada bagian femur sebelah kanan. Sampel kulit tikus dikoleksi dari masing-masing kelompok pada hari ke-1, 2, 3, 7, 14, 21, dan 28 pasca operasi. Sampel kulit difiksasi dalam larutan bouin's, dilakukan pemrosesan secara mikroteknik, dan dilakukan pemotongan blok parafin. Sampel kulit dipotong dengan ketebalan 3-4 $\mu$ m kemudian diwarnai dengan HE dan MAB. Analisis dilakukan secara deskriptif pada pewarnaan HE, analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung jumlah sel radang dan ketebalan epitel pada pewarnaan HE serta analisis kuantitatif dengan menghitung kepadatan serabut kolagen pada pewarnaan MAB.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian injeksi dan topikal krim EMPSPM 10% mampu meningkatkan migrasi sel radang pada daerah luka baik hari ke-1, 2, dan 3 dibanding kelompok kontrol. Ketebalan epitel kelompok perlakuan lebih tebal dari kelompok kontrol pada masing-masing sampel hari dan teramati epitel paling tebal pada hari ke-14 lalu mengalami penurunan dihari ke-21. Kepadatan kolagen yang diberi perlakuan memiliki kepadatan yang lebih padat dibanding kelompok kontrol pada masing-masing sampel hari. Adanya peningkatan jumlah sel radang, ketebalan epitel, dan densitas kolagen ini diduga dipengaruhi oleh adanya faktor eksogen dari EMPSPM yang memiliki potensi berbagai *cytokin* yang dapat mempercepat proses kesembuhan luka sayatan pasca operasi fraktur femur.

**Kata Kunci:** Epitel, Injeksi EMPSPM, Kolagen, Krim EMPSPM 10%, Kulit, Luka, Sel radang.

## ABSTRACT

### **The Effect of Extract of Mesenchymal Stem Cell Conditioned Medium Deliverance Extract by Muscular Injection and Topical Towards the Healing Process of Skin Incision Post Femur Fracture Operation on an Albino Rat (*Rattus norvegicus albinus*)**

Arisna Pramudya Agustiar  
14/368170/KH/8212

Mesenchymal stem cells conditioned medium (MSCM) has a potential role in the process of wound healing because of the cytokine. This research has a purpose to know the potency and effect of the administration injection and cream topical produced by mesenchymal stem cells conditioned medium towards the healing wound of the wistar rat skin incision. The observation conducted by histological analysis Hematoxylin-Eosin (HE) and Mallory-Aniline Blue (MAB) staining.

In vivo study was performed using the male rat on the age of 3-4 months, totally 14 rats were divided into two groups, as seven rats controlling by giving intra muscular (IM) NaCl physiology injection once a week, plus daily giving base cream using a spatula. Another group of 7 rats was treated providing regularly MSCM 10% using a spatula, on the right femur. The samples of rat skin collected from each group on the day of 1, 2, 3, 7, 14, 21 and 28 in the post of operation. The skin samples had fixation in the bouin's solution, which had micro technical process and paraffin block cutting. The skin samples then cut with 3-4 cm thickness and stained HE and MAB. The analysis was done descriptively for the HE staining, and the quantitatively by calculating the number of collagen fibrous densely on MAB staining.

The result of the research showed that the injection and topical cream MSCM could increase inflamed cell migration on the wound area, most of the day first, second, and third compared to the control group. The epithelial thickness of the treating group was thicker than the control group for each sample from day to day, thickest on the day of 14th then getting decrease on the day of 21th. The dense of collagen which got treatment had more densely than the control group for each day sample. The increasing of a total inflamed cell, epithelial thickness, and density collagen, were hypothesized that there is an effect of the existence of exogenous factor from MSCM which has potency the various of cytokine that can speed up the incision wound healing on femur fracture operation post.

**Keywords:** Collagen, Cream MSCM, Epitel, Inflammatory Cell, MSCM Injection, Skin, Wound