

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN SEKRETOM SEL PUNCA TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI JANTUNG TIKUS YANG DIPEJAN LISTRIK

Oleh

**Vinobel Anugrah Sagita
20/455302/KH/10464**

Listrik merupakan sumber energi yang telah menjadi kebutuhan penting di era kemajuan teknologi saat ini, tetapi penggunaan listrik yang tidak dimanfaatkan dan diawasi dengan baik dapat menimbulkan dampak yang sangat berbahaya. Arus listrik yang masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ internal, termasuk jaringan jantung. Sekretom sel punca merupakan kombinasi dari berbagai molekul yang disekresikan oleh sel punca mesenkimal yang diketahui memiliki potensi dalam regenerasi jaringan yang rusak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sekretom sel punca terhadap gambaran histopatologi jantung tikus yang dipejan listrik. Pada penelitian ini menggunakan 9 ekor tikus Wistar yang terbagi dalam 3 kelompok perlakuan berisikan masing-masing 3 ekor tikus. Kelompok kontrol (KN) merupakan kelompok yang tidak diberi perlakuan, kelompok 1 (K1) merupakan kelompok yang diberi perlakuan sengatan listrik (0,05 A; 220 V; 12 watt; 50 Hz) selama 30 detik disertai injeksi 0,1 ml sekretom sel punca secara intravena pada vena lateral ekor setelah 4 jam pasca sengatan listrik, dan kelompok 2 (K2) merupakan kelompok yang diberi perlakuan sengatan listrik yang sama dengan K1 tanpa pemberian sekretom. Setelah 48 jam pasca perlakuan sengatan listrik, tikus dieutanasia dengan overdosis anestesi gas kloroform kemudian organ jantung diambil dan dilakukan pembuatan preparat histopatologi dengan pewarnaan hematoksin-eosin (HE). Sampel jantung diperiksa menggunakan mikroskop cahaya dan dianalisis secara deskriptif untuk membandingkan perubahan histopatologi yang terjadi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbaikan pada struktur histopatologi jantung tikus yang dipejan listrik setelah pemberian injeksi sekretom sel punca ditandai dengan persentase kerusakan struktur jantung yang lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak diberi sekretom. Disimpulkan bahwa pemberian sekretom sel punca memiliki pengaruh dalam perbaikan struktur histopatologi jantung tikus yang mengalami kerusakan pasca pejanan listrik.

Kata kunci: Listrik, jantung, histopatologi, sekretom sel punca, regenerasi.

ABSTRACT

**THE EFFECT OF STEM CELL SECRETOME ON
HISTOPATHOLOGICAL FEATURES OF RAT HEARTS SUBJECTED
TO ELECTRIC SHOCK**

**Vinobel Anugrah Sagita
20/455302/KH/10464**

Electricity is a vital energy source in the current era of technological advancement. However, poorly monitored electrical usage can lead to hazardous consequences. Electric current that passing through the body can cause damage to various internal organs, including heart tissues. Stem cell secretome is a combination of various molecules secreted by mesenchymal stem cells known for their potential in tissue regeneration. This study aims to investigate the effect of stem cell secretome on the histopathological features of rat hearts subjected to electric shock. This study used 9 Wistar rats divided into 3 groups, with each group consisting of 3 rats. The control group (KN) received no treatment, group 1 (K1) received an electric shock (0,05 A; 220 V; 12 watts; 50 Hz) for 30 seconds followed by 0,1 ml intravenous injection of stem cell secretome into the tail vein after 4 hours post electric shock, and group 2 (K2) received the same electric shock treatment without stem cell secretome injection. After 48 hours post electric shock treatment, the rats were euthanized with chloroform gas and the hearts were collected for histopathological preparation using hematoxylin-eosin staining. Heart samples were examined under a light microscope and analyzed descriptively to compare histopathological changes. The results of this study indicate improvement in the histopathological features of rat hearts subjected to electric shock following stem cell secretome injection, characterized by lower percentages of heart structure damage compared to the group without secretome administration. In conclusion, the administration of stem cell secretome had effects on improving the histopathological features of the rat heart which was damaged after electric shock.

Keywords: Electricity, heart, histopathology, stem cell secretome, regeneration.