

## INTISARI

### **Distribusi Glukosa Transport 2 (GLUT 2) pada Hepar Tikus Penderita Diabetes Melitus Tipe 1 yang diterapi dengan Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM)**

**Nadia Sain Yusniar Rahmawati**

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa yang tinggi akibat penurunan sekresi hormon insulin. Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi empat tipe dan sekitar 5-10% merupakan kejadian diabetes mellitus tipe 1 atau *Insulin Dependen Diabetes Mellitus*. Diabetes mellitus tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel  $\beta$  pankreas sehingga produksi insulin terganggu. Alternatif terapi diabetes mellitus saat ini adalah menggunakan Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM) yang mengandung berbagai macam *growth factor* sebagai pengganti stem sel sehingga tidak terjadi penolakan tubuh oleh penerima. Insulin disekresikan saat sel  $\beta$  pankreas menangkap sinyal dari glukosa transporter 2 dan akan bekerja secara bersamaan memasuki sel hepar. Penelitian ini bertujuan untuk melihat distribusi glukosa transport 2 dalam hepar tikus wistar yang telah diterapi dengan EMPSPM.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 ekor tikus wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok sebagai hewan coba, EMPSPM, dan streptozotocin (STZ) 40mg/kg BB untuk induksi DM 1. Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi tahap adaptasi, pengelompokan hewan coba, tahap perlakuan diabetes mellitus, tahap perlakuan EMPSPM selama 4 minggu dan tahap pengambilan sampel. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif, kelompok 2 sebagai kontrol positif merupakan penderita DM, kelompok 3 DM yang diterapi dengan EMPSPM 0,05 ml/kgBB, kelompok 4 DM yang diterapi dengan EMPSPM 0,1 ml/kgBB, kelompok 4 DM yang diterapi dengan EMPSPM 0,2 ml/kgBB. EMPSPM diberikan 2 hari sekali selama 4 minggu. Tahap penelitian yang dilakukan adalah pewarnaan Hematosiklin Eosin (HE) dan pewarnaan Imunohistokimia (IHC) terhadap GLUT 2. Analisis data hasil penelitian akan dilakukan secara diskriptif untuk HE dan semi kuantitatif untuk IHC. Hasil penelitian menunjukkan EMPSPM 0,2 ml/kgBB mempunyai distribusi GLUT 2 dengan intensitas warna coklat paling kuat.

**Kata kunci :** Diabetes mellitus tipe 1, EMPSPM, Hepar, Hematoksin Eosin (HE), Imunohistokimia (IHC)

## ABSTRACT

### **Distribution of Glukose Transporter 2 (GLUT 2) in Hepar Rats with Diabetes Mellitus Type 1 Treated with Mesencymal Stem Cell- conditioned Medium (EMPSPM)**

**Nadia Sain Yusniar Rahmawati**

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by high glucose levels due to decreased insulin hormone secretion. Diabetes mellitus is classified into four types and about 5-10% is the occurrence of Diabetes mellitus type 1 or *Insulin dependent Diabetes Mellitus*. Diabetes mellitus type 1 occurs due to the destruction of the pancreatic cells so that insulin production is impaired. Alternative therapy of diabetes mellitus is currently using mesencymal stem cell-conditioned medium (EMPSPM) which contains a variety of growth factor as a replacement stem cell so that there is no body rejection by the receiver. Insulin is secreted when pancreatic  $\beta$  cells transmit signals from transporter 2 transplants and work simultaneously to launch liver cells. This research aims to see the distribution of glucose transport 2 in the hepar wistar rat that has been treated with EMPSPM

The material used in this study is 60 wistar rat as the models which is divided into 5 groups, EMPSPM as the treatment, streptozotocin (STZ) 40mg/kg BB for the induction of DM 1. The research procedures conducted include the level of adaptation, grouping of the animals try, induction of STZ to make DM type 1, EMPSPM treatment stage for four weeks and sampling. Group 1 as negative control, Group 2 as positif control of DM, group of 3 DM are treated with EMPSPM 0.05 ml/kgBB, Group 4 DM are treated with EMPSPM 0.1 ml/kgBB, Group 4 DM which is treated with EMPSPM 0.2 ml/kgBB. EMPSPM is injected 2 days once for four weeks. The research stage is the color of Hematosiklin Eosin (HE) and Immunohistokimia (IHC) coloration against GLUT 2. Data analyst research results will be conducted in a discrete for HE and semi-quantitative for IHC. The results showed EMPSPM 0.2 ml/kgBB has distribution of GLUT 2 with the strongest brown intensity.

**Key words :** Diabetes mellitus tipe 1, EMPSPM, Hepar, Hematoksin Eosin (HE), Imunohistokimia (IHC)