

INTISARI

DISTRIBUSI Glukosa Transporter 2 (GLUT 2) DALAM SEL HEPAR TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus albinus*) PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 YANG DIINDUKSI DENGAN EKSTRAK MEDIA PENUMBUH SEL PUNCA MESENKIMAL (EMPSPM)

Ghani Fajar Firmansyah

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit dengan gejala kadar gula darah yang tinggi yang disebabkan tubuh tidak lagi memproduksi hormon insulin atau insulin tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya. Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi 4 tipe dan sekitar 90-95% merupakan kejadian DM tipe 2 atau *Non Insulin Dependen Diabetes Mellitus*. Diabetes mellitus tipe 2 terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan, terutama akibat rusaknya *Glukosa transporter 2* (GLUT 2) yang berperan memperantarai pengambilan glukosa yang dirangsang oleh insulin. Alternatif pengobatan penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus yang saat ini sedang banyak dikembangkan adalah menggunakan stem sel. Stem sel merupakan sel yang belum terspesialisasi dan mempunyai kemampuan untuk berkembang menjadi berbagai jenis sel yang spesifik. Kekurangan penggunaan stem sel yaitu sering terjadinya penolakan oleh recipien. Oleh karena itu digunakan Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM) yang mengandung berbagai macam *growth factor* sebagai pengganti stem sel sehingga tidak terjadi penolakan oleh tubuh recipien. Penelitian ini bertujuan untuk melihat distribusi *glukosa transporter 2* (GLUT 2) dalam sel hepar tikus wistar yang mengalami DM tipe 2 setelah diinduksi dengan EMPSPM. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus wistar sebagai hewan coba, *Streptozotocin* (STZ) untuk induksi DM tipe 2, *Nicotinamide* (NA) sebagai pelindung sel β langerhans pankreas dan EMPSPM sebagai agen terapi DM tipe 2. Prosedur penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya meliputi tahap adaptasi dan pengelompokan hewan coba, tahap perlakuan DM tipe 2, tahap perlakuan EMPSPM dan tahap pengambilan sampel. Tahap penelitian yang telah dilakukan penulis berupa penyiapan dan pemrosesan jaringan, pewarnaan Hematoksilin Eosin (HE) dan pewarnaan Imunohistokimia (IHC) terhadap GLUT 2. Analisis data hasil penelitian akan dilakukan secara deskriptif dan statistik.

Hasil penelitian menunjukkan berkurangnya jumlah sel hepar yang mengalami vakuolisasi, dari 163 sel pada kondisi DM tipe 2 menjadi 22 sel setelah pemberian EMPSPM pada minggu kedua dan adanya regenerasi GLUT 2 dari tidak adanya distribusi GLUT 2 pada kondisi DM tipe 2 menjadi adanya distribusi GLUT 2 pada sebagian besar sel hepar dengan intensitas kuat setelah pemberian terapi EMPSPM pada minggu keempat.

Kata kunci : Diabetes mellitus tipe 2, EMPSPM, Hepar, Hematoksilin Eosin (HE), Imunohistokimia (IHC)

ABSTRACT

DISTRIBUTION OF Glucose Transporter 2 (GLUT 2) IN HEPAR CELL OF WISTAR RAT (*Rattus norvegicus albinus*) WITH DIABETES MELLITUS TYPE-2 WHICH INDUCED WITH MESENCYMAL PUNCA CELL GROWTH MEDIA EXTRACT (EMPSPM)

Ghani Fajar Firmansyah

Diabetes Mellitus (DM) is a disease with symptoms of high blood sugar levels caused by the body no longer produce insulin or the insulin does not work as it should. Diabetes mellitus is classified into 4 (four) types and about 90-95% is denote as the occurrence of DM type-2 or Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus. Diabetes mellitus type-2 occurs as a result of the decreased sensitivity of insulin so it becomes ineffective to stimulate glucose uptake by tissues, mainly occurs as a damage a Glukose Transporter 2 (GLUT 2) whose role mediating glukose uptake stimulated by insulin. Alternative treatment of the degenerative diseases such as diabetes mellitus which are currently being developed is by the exertion of stem sels. Stem sels are unspecialized cells and has the ability to develop into any specific types of cells. The disadvantages of the use of stem sels is the frequent occurence of rejection by the recipient. Therefore, the mesenchymal punca cells growth media extract (EMPSPM) which contains a variety of growth factors as a substitute for stem sels is being used so there is no any rejection by the recipien body. This research aims to look at the distribution of glukose transporter 2 in wistar rat's cell that experienced by DM type 2 after it's inducted with EMPSPM. The materials that used in this research are wistar rats as animal testing, Steptozotocin (STZ) for induction DM type 2, Nicotinamide (NA) as a langerhans β cell protection abd EMPSPM as a therapeutic agent for DM type 2. The produceres of this research that has been done by previous researchers are the adaptation and animal grouping, treatment of DM type 2, treatment of EMPSPM, and sampling. The next procedure that has been done by writer are preparation and network processing, hematoxylin eosin coloring and immunohistochemistry (IHC) coloring against the GLUT 2. The result of this research will be analyzed descriptively and statistically.

The results showed reduction in the number of hepatocytes cell which undergo vacuolization. From 163 cells in DM type-2 condition, became 22 cells after giving EMPSPM in the second week and the regeneration of GLUT 2 from the absence of the distribution of GLUT 2 on DM type-2 condition in the majority of hepatocyte cells with medium intensity after giving EMPSPM therapy in the fourth week.

Keywords : Diabetes mellitus type-2, EMPSPM, Hepar, Hematoksilin Eosyn (HE), Imunohistochemistry (IHC)