

**PENGARUH MESENCHYMAL STEM CELL TERHADAP KADAR PDGF
DAN JUMLAH SEL ISLET PANKREAS**

**Penelitian pada Mencit (*Mus Musculus*) Galur Balb-C Hiperglikemia yang
diinduksi streptozotocin**

ABSTRAK

Terapi alternatif hiperglikemia pada diabetes mellitus (DM) menggunakan *mesenchymal stem cell* (MSC) yang berasal dari *umbilical cord blood* tikus putih bertujuan untuk melihat peningkatan kadar *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF) dan jumlah sel islet pankreas pada mencit (*mus musculus* galur Balb-C) hiperglikemia yang diinduksi dengan *Streptozotocin* (STZ).

Desain penelitian adalah *post test only control group*, besar sampel 20 ekor mencit jantan umur 12-14 minggu, dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok 1 diinjeksi *mesenchymal stem cell* (MSC) intraperitoneal dosis 150.000 sel. Kelompok 2 dosis 300.000 sel, dan kelompok 3 dosis 600.000 sel. Kelompok 4 sebagai kontrol diinjeksi *Phosphate Buffered saline* (PBS) 0,5 cc intraperitoneal. Setelah 44 hari mencit diterminasi untuk dianalisa kadar PDGF dengan metode ELISA dan jumlah sel islet pankreas dengan metode pewarnaan HE.

Uji non parametrik *Kruskal-Wallis Test* terhadap kadar PDGF pada kelompok perlakuan 1,2 dan 3 terjadi peningkatan secara tidak signifikan di banding dengan kelompok kontrol ($p=0,141$). Sedangkan jumlah sel islet pada kelompok perlakuan 1, 2 dan 3 terjadi peningkatan secara signifikan dibanding dengan kelompok kontrol, di mana uji *Mann-Whitney Test* antara kelompok kontrol dengan kelompok P2; ($p=0,016$), antara kelompok kontrol dengan kelompok P3; ($p=0,009$), antara kelompok P1 dengan kelompok P2; ($p=0,028$) dan antara kelompok P1 dengan kelompok P3; ($p=0,009$).

Kesimpulannya adalah injeksi *mesenchymal stem cell* intra peritoneal dari *umbilical cord blood* tikus putih dapat memperbaiki kerusakan sel islet pankreas pada mencit hiperglikemia dalam hal peningkatan jumlah sel dengan baik dan aman.

Kata kunci : *Mesenchymal stem cell*, PDGF, sel islet pankreas, hiperglikemia, *streptozotocin*.

**INFLUENCE OF MESENCHYMAL STEM CELL ON PDGF AND
QUANTITY SEL ISLET PANKREAS**
**Research on Mice (Mus Musculus) Balb-C strain Hyperglykemia induced
streptozotocin**

ABSTRACT

Alternative therapies hyperglycemia in diabetes mellitus (DM) using mesenchymal stem cells (MSCs) derived from umbilical cord blood of white rats aims to see increased levels of Platelet Derived Growth Factor (PDGF) and the number of pancreatic islet cells in mice (mus musculus strain Balb-C) Hyperglycaemia induced with Streptozotocin (STZ).

The study design was post test only control group, the sample size was 20 male mice aged 12-14 weeks, divided into 4 groups. Group 1 was injected with intraperitoneal intrapitonal stem cell (MSC) of 150,000 cells. Group 2 dose 300,000 cells, and group 3 dose 600.000 cells. Group 4 as a control injected 0.5 cc intraperitoneal Phosphate Buffered saline. After 44 days mice were analyzed for levels of PDGF terminated for ELISA and number of pancreatic islet cells by HE staining method.

Non-parametric test Kruskal-Wallis Test against PDGF levels in the treatment group increased 1,2 and 3 are not significant compared to the control group ($p = 0.141$). While the number of islet cells in the treatment group 1, 2 and 3 increased significantly compared with the control group, in which Mann-Whitney test between the control group P2; ($P = 0.016$), between the control group and the P3 group; ($P = 0,009$), between group P1 and group P2; ($P = 0,028$) and between group P1 and group P3; ($P = 0.009$).

The conclusion is injection intra peritoneal mesenchymal stem cells from umbilical cord blood of white mice can repair damaged pancreatic islet cells in mice hyperglycemia in terms of increasing the number of cells with good and safe.

Keywords: Mesenchymal stem cell, PDGF, pancreatic islet cells, hyperglycemia, streptozotocin.