

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.3.1. Tujuan umum	4
1.3.2. Tujuan khusus	4
1.4. Manfaat penelitian	5
1.5. Originalitas Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. PDGF (Platelet-derived growth factor)	9
2.1.1. Jenis / Klasifikasi	9
2.1.2. Mekanisme	10
2.1.3. Fungsi.....	11
2.2. Hiperglikemia.....	13
2.2.1. Diabetes Mellitus	15
2.3. Sel Islet / Pulau Langerhans Pankreas.....	21

2.4.	Stem Cell	24
2.4.1.	Gambaran Umum Stem Cell	24
2.4.2.	Pertumbuhan Sel	25
2.4.3.	Kultur Sel	26
2.4.4.	Mesencymal Stem Cell	27
2.4.5.	Sumber Mesenchymal Stem Cell	28
2.4.6.	Marker Mesenchymal Stem Cell.....	29
2.4.7.	Fungsi Mesenchymal Stem Cell.....	30
2.4.8.	Homing Mesenchymal Stem Cell	31
2.5.	Efek Stem cell pada sel Islet Pankreas	32
2.6.	Efek Mesenchymal Stem cell pada PDGF	33
2.7.	Streptozotocin.....	34
2.8.	Hubungan antara <i>mesenchymal Stem cell</i> , PDGF dan sel islet Pankreas.	36
BAB III KERANGKA TEORI, KERENGKA KONSEP, HIPOTESIS.....		38
3.1.	Kerangka Teori	38
3.2.	Kerangka Konsep	40
3.3.	Hipotesis	40
BAB.IV METODE PENELITIAN		41
4.1.	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	41
4.2.	Subyek dan Sampel penelitian	41
4.3.	Variabel dan Definisi Operasional Penelitian	42
4.3.1.	Variabel Penelitian	42
4.3.2.	Definisi Operasional Penelitian.....	42
4.4.	Bahan materi penelitian.....	44
4.5.	Peralatan	45
4.5.1.	Alat Kultur:	46
4.5.2.	Alat Cultur Vessel:.....	46
4.5.3.	Testing Instrumen:	47
4.5.4.	Incubation and Working Culture Area.....	47
4.5.5.	Alat lain:.....	47

4.6.	Cara Penelitian dan alur kerja.	47
4.6.1.	Teknik Isolasi <i>Mesechymal stem cell</i> dari <i>Umbilical Cord</i>	49
4.6.2.	Kultur sel (perbanyak).....	51
4.6.3.	Hitung jumlah sel	53
4.6.4.	Diferensiasi menjadi sel spesifik in vitro	54
4.6.5.	Perlakuan (pemberian Mesenchymal stem sel pada Mencit Hiperglikemia).	55
4.6.6.	Alur kerja	56
4.7.	Teknik Pengumpulan Data.	57
4.8.	Analisis data	57
4.9.	Jadwal penelitian	57
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		58
5.1.	Hasil Penelitian.....	58
5.1.1.	Kadar PDGF.....	59
5.1.2.	Jumlah sel islet pankreas	61
5.2.	Pembahasan Penelitian	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		67
6.1.	Kesimpulan.....	67
6.2.	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		733

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Originalitas penelitian	7
Tabel 2. Klasifikasi etiologi Diabetes Mellitus.....	17
Tabel 3. Kriteria diagnostik Diabetes Mellitus	21
Tabel 4. Skema kerangka teori.....	39
Tabel 5. Kerangka konsep	40
Tabel 6. Alur kerja	56
Tabel 7. Hasil Uji <i>Mann-Withney jumlah</i> sel islet pankreas	63
Tabel 8. Hubungan antara kadar PDGF dengan jumlah sel islet pankreas	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologis DM Tipe 1	18
Gambar 2. Patofisiologi DM Tipe 2.....	20
Gambar 3. Sel islet pankreas	22
Gambar 4. Histologi pankreas.....	24
Gambar 5.a. Struktur Streptozotocin.....	35
Gambar 5.b. Mekanisme STZ Menginduksi rusaknya pankreas	35
Gambar 6.a. <i>Mesenchimal stem cell</i> hasil kultur.....	58
Gambar 6.b. Diferensiasi osteogenik	58
Gambar 7. Karakteristik mikroskopis MSC hasil kultur.....	59
Gambar 8. Rerata kadar PDGF hari ke 44	60
Gambar 9. Rerata jumlah sel islet pankreas hari ke 44	61
Gambar 10. Gambaran mikroskopis sel islet hari ke 44	62

DAFTAR SINGKATAN

ACC	= <i>Asetil-Co A carboxilase</i>
ADA	= <i>American Diabetes Association</i>
AGE	= <i>Advanced Glycation End-product</i>
ATP	= <i>Adenosine Triphosphate</i>
bFGF	= <i>Basicfibroblas Growth Factor</i>
CCL	= <i>Chemokine Ligands</i>
CD	= <i>Cluster of Differentiation</i>
DM	= <i>Diabetes Mellitus</i>
DMEM	= <i>Dulbecco's Modified Eagle Medium</i>
DNA	= <i>Deoxy Ribonucleit Acid</i>
EGF	= <i>Epidermal Growth Factor</i>
ELISA	= <i>Enzyme-Linked Immuno Sorbant Assay</i>
fAd	= <i>full-Lenght Adiponectin</i>
FBS	= <i>Fetal Bovine Serum</i>
gAd	= <i>globular Adiponektin</i>
G-CSF	= <i>Granulocyt Colony Stimulating Factor</i>
GLUT 2	= <i>Glucose Transport 2</i>
HE	= <i>Hematoxylin-Eosin</i>
HGF	= <i>Hepatocyte growth factor</i>
HSL	= <i>hormone sensitive Lipase</i>
IDDM	= <i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
IL-1	= <i>Interleukin-1beta</i>
I-LGF-1	= <i>Insulin-Like Growth Factor-1</i>
ISCT	= <i>International Society for Cellular Therapy</i>
ISPAD	= <i>International Society for Pediatrics and Adolescent Diabetes</i>
KGD	= <i>Kadar Gula Darah</i>
MLD	= <i>Multiple Low Dose</i>
MMP	= <i>Matrix Metalloproteinase</i>
MSC	= <i>Mesenchymal Stem Cell</i>
NADH	= <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide</i>
NK	= <i>Natural Killer</i>
NOD	= <i>Non Obese Diabetic</i>
PBMCs	= <i>Peripheral Blood Mononuclears Cell</i>
PBS	= <i>Phosphat Buffer Saline</i>
PDGF	= <i>Platelet Derived Growth Factor</i>
RTK	= <i>Reseptor Tirosin Kinase</i>
ROS	= <i>Reactiv Oksigen Species</i>
SDF-1	= <i>Stromal Derivate Factor -1</i>
STZ	= <i>Streptozotocin</i>
TCA	= <i>Tricarboxylic Acid</i>
TGF	= <i>Transforming Growth Factor</i>
TTGO	= <i>Test Toleransi Glukosa Oral</i>
UCB	= <i>Umbilicle Coord Blood</i>
VEGF	= <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Hasil Uji Deskriptif Kadar PDGF	73
2.	Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Kadar PDGF.....	75
3.	Hasil Uji <i>Homogenitas Levene</i> Test Kadar PDGF	76
4.	Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Kadar PDGF	77
5.	Hasil Uji Deskriptif Jumlah Sel Islet.....	78
6.	Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Sel Islet Pankreas	80
7.	Hasil Uji <i>Homogenitas Levene</i> Test Sel Islet Pankreas.....	81
8.	Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Sel Islet Pankreas	82
9.	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Sel Islet Pankreas.....	83
10.	Hasil Uji Korelasi antara Prosentase PDGF dengan sel Islet	88
11.	<i>Ethical Clernce</i>	89
12.	Surat Keterangan Hewan Coba.....	90
13.	Surat Keterangan Penelitian	91
14.	Surat Keterangan Pembacaan Preparat.....	92
15.	Surat Keterangan Pembacaan ELISA Kadar PDGF.....	94
16.	Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah hari 44.....	96
17.	Pembuatan Sedian Parafin dan Pewarnaan HE	97
18.	Analisis PDGF dengan metode ELISA	99
19.	Pembuatan Hiperglikemia pada mencit.....	101
20.	Dokumentasi Pnelitian.....	102