

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. <i>Mesenchymal Stem Cell</i> .....	5
2.1.1. Stem Cell.....	6
2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Diferensiasi <i>Mesenchymal Stem Cell</i> .....	9
2.3. <i>Fetal Bovine Serum (FBS)</i> .....	10
2.3.1. Formulasi diferensiasi <i>mesenchymal stem cell</i> menjadi sel adiposa .....	11
2.3.1.1. <i>3-Isobutyl-1-Methylxanthine</i> .....	11
2.3.1.2. <i>Dexamethasone</i> .....	12
2.3.1.3. <i>Hydrocortisone</i> .....	12

2.3.1.4. <i>Indomethacin</i> .....	13
2.3.1.5. <i>Bovine Insulin</i> .....	13
2.3.1.6. Medium $\alpha$ -MEM .....	14
2.4. Hubungan antara FBS dengan MSC menjadi sel adiposa ...	16
2.5. Kerangka Teori .....	20
2.6. Kerangka Konsep .....	21
2.7. Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	22
3.2. Variabel dan Definisi Operasional .....	22
3.2.1. Variabel .....	22
3.3. Definisi Operasional .....	22
3.4. Subjek Penelitian .....	24
3.5. Alat dan Bahan.....	24
3.5.1. Alat .....	24
3.5.2. Bahan .....	25
3.6. Prosedur Penelitian .....	26
3.6.1. Teknik isolasi <i>Mesenchymal Stem Cell</i> dari <i>Mice</i> <i>Umbilical Cord</i> .....	26
3.6.2. Kultur Sel .....	28
3.6.3. Proses Pemanenan Sel .....	28
3.6.4. Diferensiasi menjadi sel adiposa .....	28
3.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
3.7.1. Tempat Penelitian .....	29
3.7.2. Waktu Penelitian .....	30
3.8. Analisa Hasil .....	30
3.9. Alur kerja penelitian .....	31

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
	4.1. Hasil Penelitian .....	32
	4.2. Pembahasan .....	39
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	44
	5.1. Simpulan .....	44
	5.2. Saran .....	44
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
	<b>LAMPIRAN</b> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	FBS (Gibco).....	11
Gambar 2.2	$\alpha$ -MEM (Gibco) .....	14
Gambar 2.3	Diferensiasi MSC menjadi sel adiposa .....	18
Gambar 2.4	Sel Adiposa diwarnai <i>Oil Red-O</i> .....	19
Gambar 4.1	MSC yang telah terdiferensiasi menjadi sel adiposa .....	33
Gambar 4.2	Rata-rata persentase <i>MSC</i> yang terdiferensiasi menjadi sel adiposa antar kelompok.....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar <i>growth factor</i> dalam FBS .....	11
Tabel 2.2	Komposisi $\alpha$ -MEM.....	15
Tabel 4.1	Statistik deskriptif persentase MSC yang terdiferensiasi menjadi sel adiposa .....	34
Tabel 4.2	Hasil uji normalitas data dan homogenitas varian persentase MSC yang terdiferensiasi menjadi sel adiposa.....	35
Tabel 4.3	Perbedaan rata-rata persentase MSC yang terdiferensiasi menjadi sel adiposa antar kelima kelompok dengan uji Kruskal Wallis ....	36
Tabel 4.4	Perbedaan rata-rata persentase MSC yang terdiferensiasi menjadi sel adiposa antar dua kelompok dengan uji Mann Whitney.....	36

## DAFTAR SINGKATAN

$\alpha$ -MEM	= Alpha Minimum Essential Medium
BME	= Eagle's Basal Medium
cAMP	= Cyclic Adenosine Monophosphate
C/EBP	= C Enhancer Binding Protein
C/EBP $\alpha$	= C Enhancer Binding Protein a
C/EBPb	= C Enhancer binding Protein b
C/EBPd	= C Enhancer Binding Protein d
CD	= Cluster of Differentiation
Cox-1	= Cyclooxygenase 1
Cox-2	= Cyclooxygenase 2
DM	= Diabetes Mellitus
DMEM	= Dulbecco's Minimum Essential Medium
EPA	= Eicosapentaenoic acid
FBS	= Fetal Bovine Serum
FGF-2	= Fibroblast Growth Factor 2
hEGCs	= Human Embryonic Germ Cells
HLA	= Human Leukocyte Antigen
HSC	= Hematopoietic Stem cell
IBMX	= 1-isobutyl-3-methylxanthine
IGF	= Insulin-like Growth Factor
MEM	= Minimum Essential Medium
MSC	= Mesenchymal Stem Cell
NSAID	= Non Steroid Anti Inflammatory Drugs
PDGF	= Platelet-Derived Growth Factor
PPAR	= Peroxisome proliferator-activated-receptor
PPAR $\gamma$	= Peroxisome proliferator-activated-receptor $\gamma$
TGF	= Tumor Growth Factor

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> .....	50
Lampiran 2. Permohonan Ijin Penelitian.....	51
Lampiran 3. Surat keterangan Penelitian .....	52
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian .....	53
Lampiran 5. Data Penelitian .....	56
Lampiran 6. Hasil analisis statistik persentase MSC yang terdiferensiasi menjadi sel adiposa.....	57