

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi ilmu pengetahuan	6
1.4.2 Bagi pelayanan kesehatan.....	6
1.4.3 Bagi subjek penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Diabetes Mellitus (DM).....	7
2.1.1 Definisi dan klasifikasi DM.....	7
2.1.2 Kriteria diagnosis dan sasaran pengendalian DM.....	8
2.1.3 Faktor risiko DMT2.....	9
2.1.4 Komplikasi kronik DM.....	10
2.1.5 Dislipidemia pada DM	13
2.1.6 Aterosklerosis pada DM	17
2.2 Rasio LDL/HDL.....	19
2.2.1 Pengaruh rasio LDL/HDL terhadap aterosklerosis dan kekakuan arteri pada DMT2	20
2.3 <i>Small Dense Low Density Lipoprotein (sdLDL)</i>	22
2.3.1 Metabolisme sdLDL	22
2.3.2 Aterogenesisitas sdLDL	24
2.3.3 Faktor- Faktor yang mempengaruhi sdLDL.....	24
2.3.4 Pengaruh sdLDL terhadap aterosklerosis dan kekakuan arteri pada DMT2	25
2.4 Kekakuan Arteri	28
2.4.1 Mekanisme kekakuan arteri pada DMT2.....	30
2.4.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kekakuan arteri	33
2.4.3 <i>Brachial-ankle pulse waves velocity (baPWV)</i>	35

BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1.	Kerangka Konseptual.....	38
3.1.1	Penjelasan kerangka konseptual	39
3.2.	Hipotesis Penelitian.....	43
BAB 4	METODE PENELITIAN	
4.1	Rancangan Penelitian.....	44
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
4.3	Populasi Penelitian	44
4.4	Sampel Penelitian	44
4.4.1	Kriteria Inklusi.....	45
4.4.2	Kriteria Eksklusi.....	45
4.5	Besar Sampel.....	45
4.6	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	46
4.6.1	Variabel Penelitian.....	46
4.6.2	Definisi Operasional.....	46
4.7	Instrumen Penelitian.....	51
4.8	Protokol Penelitian	51
4.9	Analisis Data.....	52
BAB 5	HASIL PENELITIAN	
5.1	Karakteristik pasien DMT2	53
5.2	Kadar sdLDL serum pada pasien DMT2	56
5.3	Rasio LDL/HDL pada pasien DMT2	57
5.4	Kekakuan arteri subjek penelitian dengan menggunakan baPWV ...	59
5.5	Hubungan antara kadar sdLDL dengan baPWV pada subjek penelitian	61
5.6	Hubungan antara rasio LDL/HDL dengan baPWV pada subjek penelitian	63
BAB 6	PEMBAHASAN	
6.1	Karakteristik pasien DMT2	65
6.2	Kadar sdLDL serum pada pasien DMT2	68
6.3	Rasio LDL/HDL pada pasien DMT2	69
6.4	Kekakuan arteri subjek penelitian dengan menggunakan baPWV	70
6.5	Hubungan antara kadar sdLDL dengan baPWV pada subjek penelitian	72
6.6	Hubungan antara rasio LDL/HDL dengan baPWV pada subjek penelitian	74
6.7	Kelemahan dan Keterbatasan Penelitian	76
BAB 7	KESIMPULAN dan SARAN	
7.1	Kesimpulan	78
7.2	Saran	79
	DAFTAR PUSTAKA	70
	LAMPIRAN	89

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1	Karakteristik umum subjek penelitian 53
Tabel 5.2	Karakteristik khusus subjek penelitian 54
Tabel 5.3	Distribusi kadar sdLDL..... 56
Tabel 5.4	Distribusi subjek penelitian berdasarkan klasifikasi kadar sdLDL..... 56
Tabel 5.5	Distribusi rasio LDL/HDL..... 58
Tabel 5.6	Distribusi subjek penelitian berdasarkan klasifikasi rasio LDL/HDL.... 58
Tabel 5.7	Distribusi baPWV 59
Tabel 5.8	Distribusi subjek penelitian berdasarkan klasifikasi baPWV..... 60
Tabel 5.9	Tabel uji normalitas data 61
Tabel 5.10	Tabel hasil uji korelasi sdLDL dengan baPWV 61
Tabel 5.11	Hasil uji normalitas data 63
Tabel 5.12	Hasil uji korelasi rasio LDL/HDL dengan baPWV 63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Jalur PAHAM dalam mekanisme komplikasi kronik DMT2..... 12
Gambar 2.2	Metabolisme lipid, glukosa dan asam amino 14
Gambar 2.3	Dislipidemia pada DMT2 17
Gambar 2.4	Mekanisme aterosklerosis pada DMT2..... 18
Gambar 2.5	Pembentukan subklas LDL..... 23
Gambar 2.6	Metabolisme sdLDL..... 23
Gambar 2.7	Mekanisme oksidasi LDL 26
Gambar 2.8	Penyebab dan lokasi kekakuan arteri..... 29
Gambar 2.9	Pengaruh MMP terhadap keseimbangan elastin-kolagen..... 32
Gambar 2.10	Faktor-Faktor yang mempengaruhi kekakuan arteri..... 34
Gambar 2.11	Mengukur BaPWV 37
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual..... 38
Gambar 4.1	Protokol Penelitian..... 51
Gambar 5.1	Diagram <i>scatter</i> hubungan sdLDL dengan baPWV 62
Gambar 5.2	Diagram <i>scatter</i> hubungan rasio LDL/HDL dengan baPWV 64

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Keterangan laik etik	89
Lampiran 2	Lembar pengumpul data	90
Lampiran 3	Data hasil penelitian	94
Lampiran 4	Analisis statistik	96
Lampiran 5	Jadwal dan anggaran penelitian	102

DAFTAR SINGKATAN

ABCA-1	: <i>ATP-binding cassette protein A1</i>
ACC	: <i>Acetyl CoA carboxylase</i>
ACE	: <i>Angiotensin converting enzyme</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AGEs	: <i>Advance glycation end-products</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
AIDS	: <i>Acquired immune deficiency syndrome</i>
AP-1	: <i>Activator protein-1</i>
ApoB	: <i>Apolipoprotein B</i>
AR	: <i>Aldose Reductase</i>
ARB	: <i>Angiotensin II receptor blockers</i>
AT II	: <i>Angiotensin II</i>
BaPWV	: <i>Brachial-ankle pulse wave velocity</i>
CA	: <i>Contrast angiography</i>
CAD	: <i>Coronary arterial diseases</i>
CAM	: <i>Cell adhesion molecules</i>
CAOD	: <i>Coronary artery occlusive</i>
CCB	: <i>Calcium channel blockers</i>
CETP	: <i>Cholesterylester transfer protein</i>
CPT	: <i>Carnitine palmitoyl transferase</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
CTA	: <i>Computed Tomographic Angiography</i>
DAG	: <i>Diacyl glycerol</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
DMG	: <i>Diabetes Mellitus Gestasional</i>
DMT1	: <i>Diabetes Mellitus Tipe 1</i>
DMT2	: <i>Diabetes Mellitus Tipe 2</i>
DPP4	: <i>Dipeptidyl-peptidase 4</i>
eNOS	: <i>endothelial Nitrit Oxide Synthase</i>
ET-1	: <i>endothelin-1</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
G-6-P	: <i>Glucose-6-phosphate</i>
GFAT	: <i>Glutamine: fructose-6-phosphate amidotransferase</i>
GGE	: <i>Gradient gel electrophoresis</i>
GIP	: <i>Glucose dependent insulintrophic polypeptide/ gastric inhibitory polypeptide</i>
GLP-1	: <i>Glucagon like polypeptide-1</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HGP	: <i>Hepatic glucose production</i>

HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HL	: <i>Hepatic Lipase</i>
ICAM-1	: <i>Intercellular adhesion molecule 1</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
IMT	: <i>Index Massa Tubuh</i>
LCAT	: <i>Lechitin-cholesterol acyltransferase</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
Lp(a)	: <i>Lipoprotein a</i>
LPL	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
MCD	: <i>Malonyl CoA decarboxylase</i>
MODY	: <i>Maturity-onset diabetes of the young</i>
MRA	: <i>Magnetic resonance angiography</i>
MTP	: <i>Microsomal triglyceride transfer protein</i>
NADP	: <i>Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate</i>
NCEPATPIII	: <i>National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III</i>
NEFA	: <i>Non-esterified fatty acid</i>
NFkB	: <i>Nuklir factor kB</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
oxLDL	: <i>oxidized LDL</i>
PAI-1	: <i>Plasminogen activator inhibitor type 1</i>
PAP	: <i>Penyakit Arteri Perifer</i>
PARP	: <i>Poly ADP-Ribose Polymerase</i>
PCOS	: <i>Polycystic ovary syndrome</i>
PDH	: <i>Pyruvate dehydrogenase</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
PFK	: <i>Phosphotructokinase</i>
PGK	: <i>Penyakit Ginjal Kronis</i>
PJK	: <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PKC	: <i>Protein kinase C</i>
PKV	: <i>Penyakit Kardiovaskular</i>
PLTP	: <i>Phospholipid transfer protein</i>
PON-1	: <i>Paraoxonase 1</i>
PP	: <i>Pulse pressure</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated fatty acid</i>
RAGEs	: <i>Receptor advance glycation end-products</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
sdLDL	: <i>Small dense Low Density Lipoprotein</i>
SGLT-2	: <i>Sodium glucose co-transporter-2</i>

SiMet	: Sindroma Metabolik
SR-A	: <i>Scavenger receptor-A</i>
SR-B1	: <i>Scavenger receptor class B1</i>
TDD	: Tekanan darah diastolik
TDS	: Tekanan darah sistolik
TF	: <i>Tissue factor</i>
TG	: <i>Triglycerides</i>
TGF- β	: <i>Transforming growth factor-β</i>
TLR	: <i>Toll like receptor</i>
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor α</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
TXA2	: <i>Thromboxane A2</i>
UDP	: <i>Uridine diphosphate</i>
VEGF	: <i>Vascular endothelial growth factor</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>