GAMBARAN PROFIL LIPID PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS KECAMATAN JATINEGARA PERIODE JUNI 2017-DESEMBER 2018

SKRIPSI

disusun oleh:

GITA PRINITA
405160229

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2019

GAMBARAN PROFIL LIPID PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS KECAMATAN JATINEGARA PERIODE JUNI 2017-DESEMBER 2018

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu prasyarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

GITA PRINITA
405160229

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2019

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gita Prinita

NIM : 405160229

dengan ini menyatakan dan menjamin bahwa skripsi yang saya serahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berjudul:

Gambaran Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Kecamatan Jatinegara Periode Juni 2017-Desember 2018

merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme atau otoplagiarisme.

Saya memahami dan akan menerima segala konsekuensi yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara apabila terbukti melakukan pelanggaran plagiarisme atau otoplagiarisme.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 8 Juli 2019

Penulis,

Gita Prinita

405160229

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Gita Prinita

NIM : 405160229

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Judul Skripsi :

Gambaran Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Kecamatan Jatinegara Periode Juni 2017-Desember 2018

dinyatakan telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Pembimbing : dr. Kumala Dewi Darmawi, M.M. ( )

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dr.dr. Arlends Chris, M.Si ( )

Penguji 1 : dr. Ernawati, SE, MS, FISPH, FISCM, SpDLP( )

Penguji 2 : dr. Kumala Dewi Darmawi, M.M. ( )

Mengetahui,

Dekan FK : Dr.dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) ( )

Ditetapkan di

Jakarta, 8 Juli 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran (S.Ked).

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak pembelajaran dan pengalaman khususnya dalam pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan dalam penyusunan ini dari awal hingga akhir, kepada:

1. Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dan Ketua Unit Penelitian dan Publikasi Ilmiah FK Untar;
2. dr. Kumala Dewi Darmawi, M.M. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran selama membimbing saya;
3. dr. Susilo Nugroho selaku Kepala Puskesmas Kecamatan Jatinegara yang telah memberikan fasilitas untuk pengumpulan data penelitian;
4. dr. Wenny, Mbak Belka, dan Mas Ilham selaku Petugas Puskesmas Kecamatan Jatinegara yang telah membantu dalam proses pengambilan data
5. Keluarga saya, yaitu ayah, ibu, dan kakak laki-laki saya yang senantiasa menyemangati serta memberi dukungan material dan moral;
6. Para sahabat yang banyak membantu proses penyusunan skripsi;
7. Seluruh subyek yang terlibat dalam penelitian ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini membawa manfaat sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan.

Jakarta, 8 Juli 2019

Penulis,

Gita Prinita

405160229

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gita Prinita

NIM : 405160229

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah berjudul:

Gambaran Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Kecamatan Jatinegara Periode Juni 2017-Desember 2018

dengan mencantumkan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Jakarta, 8 Juli 2019

Penulis,

Gita Prinita

405160229

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyebab tersering penyakit jantung dan *stroke*. Menurut Riskesdas 2013, prevalensi DM di Indonesia berdasarkan hanya diagnosis dokter sebesar 1,5% dan berdasarkan diagnosis dokter atau dilihat dari gejala klinis sebesar 2,1%. Penyebab kematian dan kesakitan utama pada pasien DM, baik DM tipe 1 maupun DM tipe 2 adalah penyakit jantung koroner (PJK). Lesi aterosklerosis pada pasien DM salah satunya dapat terjadi akibat dislipidemia. Abnormalitas kadar lipid dalam darah merupakan salah satu faktor risiko timbulnya penyakit kardiovaskular dan metabolik, misalnya aterosklerosis, PJK, *stroke*, sindrom metabolik dan sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran profil lipid pada pasien DM di Puskesmas Kecamatan Jatinegara. Profil lipid yang dimaksud adalah kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida. Penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan metodologi *cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive non-random sampling*. Subyek penelitian adalah 96 pasien DM yang menjalankan pemeriksaan profil lipid. Pengumpulan data dengan melihat rekam medis. Dari hasil penelitian didapatkan 38,5% termasuk kategori diinginkan untuk kadar kolesterol total, 60,4% termasuk kategori optimal untuk kadar trigliserida, 56,2% termasuk kategori sedang untuk kadar HDL, dan 32,3% termasuk kategori mendekati optimal dan 32,3% termasuk kategori diinginkan untuk kadar LDL. Dari sini dapat disimpulkan bahwa rata-rata profil lipid pasien DM di Puskesmas Kecamatan Jatinegara termasuk kategori buruk.
Kata kunci: diabetes melitus, kolesterol total, trigliserida, HDL, LDL

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is the most common cause of heart disease and stroke. According to the 2013 Basic Health Research, the prevalence of DM in Indonesia based on only doctor's diagnosis is 1.5% and based on doctor's diagnosis or seen from clinical symptoms is 2.1%. The main cause of death and illness in DM patients, both type 1 DM and type 2 DM is coronary heart disease (CHD). Atherosclerotic lesions in DM patients can occur as a result of dyslipidemia. Abnormality in the level of lipids in the blood is one of the risk factors for cardiovascular and metabolic diseases, such as atherosclerosis, CHD, stroke, metabolic syndrome and so on. This study aims to describe the lipid profile in DM patients in Jatinegara Sub-District Health Center. The lipid profiles in question are total cholesterol, HDL, LDL, and triglycerides. This study was observationally descriptive with cross-sectional methodology. Sampling was done by consecutive non-random sampling. The subjects of the study were 96 DM patients who performed lipid profile examinations. Data were collected by looking at medical records. The results showed that 38.5% were in desired category for total cholesterol levels, 60.4% were in optimal category for triglyceride levels, 56.2% were in moderate category for HDL levels, and 32.3% were in near optimal category and 32.3% were in desired category for LDL levels. From this, it can be concluded that the average lipid profile of DM patients in Jatinegara Sub-District Health Center is in a bad category.
Keywords: diabetes mellitus, total cholesterol, triglycerides, HDL, LDL

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI iii
KATA PENGANTAR iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH v
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR SINGKATAN xiii
DAFTAR LAMPIRAN xv

1. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.2.1. Pernyataan Masalah 3
1.2.2. Pertanyaan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.3.1. Tujuan Umum 3
1.3.2. Tujuan Khusus 3
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.4.1. Manfaat untuk Peneliti 3
2. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1. Lipid 4
2.1.1. Empat Kelompok Utama Lipoprotein Plasma 4
2.1.2. Apolipoprotein 5
2.1.3. Metabolisme Kilomikron 6
2.1.4. Metabolisme VLDL dan LDL 7
2.1.5. Peran HDL dalam Metabolisme Lipoprotein Triasilgliserol dan Kolesterol 8
2.1.6. Peran Hati dalam Transportasi dan Metablisme Lipid 10
2.1.7. Metabolisme Triasilgliserol dalam Jaringan Adiposa 10
2.1.8. Hormon yang Mengatur Mobilisasi Lemak 11
2.1.9. Kolesterol 14
2.1.9.1. Biosintesis Kolesterol dari Asetil-KoA 14
2.1.9.2. Regulasi Sintesis Kolesterol oleh HMG-KoA Reduktase 18
2.1.9.3. Faktor yang Memengaruhi Keseimbangan Kolesterol dalam Jaringan 19
2.1.9.4. Regulasi Reseptor LDL 20
2.1.9.5. Pengangkutan Kolesterol dalam Lipoprotein Plasma 20
2.1.9.6. Ekskresi Kolesterol di dalam Empedu sebagai Kolesterol atau Asam (Garam) Empedu 21
2.1.9.7. Peran Penting Diet dalam Mengurangi Kolesterol Serum 24

2.1.9.8. Pengaruh Gaya Hidup terhadap Kadar Kolesterol Serum 25
2.2. Profil Lipid 25
2.2.1. Kolesterol Total 26
2.2.2. Kolesterol HDL 26
2.2.3. Kolesterol LDL 26
2.2.4. Trigliserida 26
2.3. Dislipidemia 27
2.3.1. Dislipidemia Primer 29
2.3.2. Dislipidemia Sekunder 29
2.3.3. Penapisan Dislipidemia 30
2.4. Diabetes Melitus 30
2.4.1. Faktor Risiko 30
2.4.2. Diagnosis 31
2.4.3. Nilai atau Indeks Diagnostik Lainnya 35
2.4.4. Klasifikasi 36
2.4.5. Dislipidemia pada DM 37
2.5. Kerangka Teori 40
2.6. Kerangka Konsep 40
3. METODE PENELITIAN 41
3.1. Desain Penelitian 41
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 41
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian 41
3.3.1. Populasi Target 41
3.3.2. Populasi Terjangkau 41
3.3.3. Sampel Penelitian 41
3.4. Perkiraan Besar Sampel 41
3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi 42
3.5.1. Kriteria Inklusi 42
3.5.2. Kriteria Eksklusi 42
3.5.3. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel 42
3.6. Prosedur/Cara Kerja Penelitian 42
3.7. Variabel Penelitian 42
3.8. Definisi Operasional 43
3.9. Instrumen Penelitian 44
3.10. Pengumpulan Data 44
3.11. Analisis Data 44
3.12. Alur Penelitian 45
4. HASIL PENELITIAN 46
4.1. Karakteristik Subjek Penelitian secara Umum 46
4.2. Distribusi Status Profil Lipid pada Pasien DM 47
4.3. Distribusi Status Profil Lipid pada Pasien DM Menurut Jenis Kelamin . 50
5. PEMBAHASAN 53
5.1. Temuan Penelitian 53
5.2. Keterbatasan penelitian 56
6. KESIMPULAN DAN SARAN 57
6.1. Kesimpulan 57
6.2. Saran 57

DAFTAR PUSTAKA 59
LAMPIRAN 61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Lipid Serum Normal 28
Tabel 2.2 Penyebab Dislipidemia Sekunder 29
Tabel 2.3 Kriteria Diagnosis DM 32
Tabel 2.4 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes 33
Tabel 2.5 Cara Pelaksanaan TTGO (WHO, 1994) 33
Tabel 2.6 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM 35
Tabel 4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin 46
Tabel 4.1.2 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia 46
Tabel 4.2.1 Distribusi Kadar Kolesterol Total pada Pasien DM 47
Tabel 4.2.2 Distribusi Kadar Trigliserida pada Pasien DM 47
Tabel 4.2.3 Distribusi Kadar HDL pada Pasien DM 48
Tabel 4.2.4 Distribusi Kadar HDL pada Pasien DM Laki-laki 48
Tabel 4.2.5 Distribusi Kadar HDL pada Pasien DM Perempuan 49
Tabel 4.2.6 Distribusi Kadar LDL pada Pasien DM 50
Tabel 4.3.1 Distribusi Kadar Kolesterol Total pada Pasien DM Menurut Jenis Kelamin 50
Tabel 4.3.2 Distribusi Kadar Trigliserida pada Pasien DM Menurut Jenis Kelamin . 51
Tabel 4.3.3 Distribusi Kadar HDL pada Pasien DM Menurut Jenis Kelamin 51
Tabel 4.3.4 Distribusi Kadar LDL pada Pasien DM Menurut Jenis Kelamin 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Nasib Metabolik Kilomikron 7
Gambar 2.2 Nasib Metabolik VLDL dan Produksi LDL..... 8
Gambar 2.3 Metabolisme HDL dalam Transpor Kolesterol Terbalik 9
Gambar 2.4 Metabolisme Triasilglieserol di dalam Jaringan Adiposa..... 11
Gambar 2.5 Biosintesis Mevalonat 16
Gambar 2.6 Biosintesis Skualen, Ubikuinon, Dolikol, dan Turunan Poliisopren..... 17
Gambar 2.7 Biosintesis Kolesterol 18
Gambar 2.8 Biosintesis dan Degradasi Asam Empedu..... 23

DAFTAR SINGKATAN

ABCA1	=	*ATP-Binding Cassette Transporters A1*
ABCG1	=	*ATP-Binding Cassette Transporters G1*
ACAT	=	Asil-KoA:Kolesterol Asiltransferase
ACTH	=	Hormon Adrenokortikotropik
ADA	=	*American Diabetes Association*
AMPK	=	*AMP-Activated Protein Kinase*
AMPKK	=	*AMP-Activated Protein Kinase Kinase*
BB	=	Berat Badan
DI	=	Daerah Istimewa
DKI	=	Daerah Khusus Ibukota
DM	=	Diabetes Melitus
DMG	=	Diabetes Melitus Gestasional
ER	=	*Endoplasmic Reticulum*
FFA	=	*Free Fatty Acid*
FXR	=	Reseptor Farnesoid X
GAD	=	*Glutamic Acid Decarboxylase*
GDPT	=	Glukosa Darah Puasa Terganggu
GH	=	*Growth Hormone*
HDL	=	*High-Density Lipoprotein*
HMG-KoA	=	3-Hidroksi-3-Metilglutaril-KoA
IDF	=	*International Diabetes Federation*
IDL	=	*Intermediate Density Lipoprotein*
IMT	=	Indeks Massa Tubuh
Insig	=	*Insulin Induced Gene*
LCAT	=	Lesitin:Kolesterol Asiltransferase
LDL	=	*Low-Density Lipoprotein*
LRP-1	=	*LDL-Receptor-Related Protein-1*
MSH	=	*Melanocyte-Stimulating Hormone*
NCEP-ATP III	=	*National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III*
NGSP	=	*National Glycohaemoglobin Standarization Program*
PAD	=	*Peripheral Arterial Diseases*
PCOS	=	*Polycystic Ovary Syndrome*
PCSK9	=	*Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin* Tipe 9
PJK	=	Penyakit Jantung Koroner
Puskesmas	=	Pusat Kesehatan Masyarakat
Riskesdas	=	Riset Kesehatan Dasar
SPSS	=	*Statistical Package for the Social Sciences*
SR-B1	=	*Class B scavenger receptor B1*
SREBP	=	*Sterol Regulatory Element-Binding Protein*
TGT	=	Toleransi Glukosa Terganggu
TSH	=	*Thyroid-Stimulating Hormone*
TTGO	=	Tes Toleransi Glukosa Oral

VLDL	=	*Very Low-Density Lipoprotein*
WHO	=	*World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian 61
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian..... 62
Lampiran 3. Foto Dokumentasi Penelitian 63