

**PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA  
PENDERITA STEMI (*ST ELEVATION  
MYOCARDIAL INFARCTION*) DENGAN  
DIABETES MELITUS DAN NON DIABETES  
MELITUS**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran  
Pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

**JANUARIUS HENDRA KURNIAWAN SEFRIYANTO  
41100070**

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA

2016

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA PENDERITA STEMI (ST  
ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION) DENGAN DIABETES  
MELITUS DAN NON DIABETES MELITUS**

telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**JANUARIUS HENDRA KURNIAWAN SEFRIYANTO**

**41100070**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana  
dan dinyatakan **DITERIMA**  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 20 Desember 2016

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

1. dr. Sapto Priatno, Sp. PD :  
(Dosen Pembimbing I)
2. DR. dr. F. X. Wilan Indrarto, Sp. A :  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Lisa Kurnia Sari, M. Sc., Sp. PD :  
(Dosen Penguji)



Yogyakarta, 9 Januari 2017

Disahkan oleh :

Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik,



**Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA**



**dr. Yanti Ivana Suryanto, M. Sc**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

**PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA PENDERITA STEMI  
(ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION) DENGAN DIABETES  
MELITUS DAN NON DIABETES MELITUS**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 20 Desember 2016



**JANUARIUS HENDRA KURNIAWAN S**  
**41100070**

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : **JANUARIUS HENDRA KURNIAWAN SEFRIYANTO**

NIM : **41100070**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA PENDERITA STEMI (*ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION*) DENGAN DIABETES MELITUS DAN NON DIABETES MELITUS**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 20 Desember 2016

Yang menyatakan,

**JANUARIUS HENDRA KURNIAWAN S**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat serta cinta kasih-Nya skripsi yang berjudul “Perbandingan Kadar Trigliserida Penderita STEMI (*ST Elevation Myocardial Infarction*) dengan Diabetes Melitus dan Non Diabetes Melitus” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian syarat memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan inspirasi serta telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
2. dr. Sapto Priatmo, Sp. PD selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan mencurahkan waktu, dukungan, bimbingan dan saran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi
3. DR. dr. F. X. Wikan Indrarto, Sp. A selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi
4. dr. Lisa Kurnia Sari, M. Sc., Sp. PD selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, saran, dan koreksi untuk menyempurnakan penulisan skripsi
5. dr. Bowo Widiasmoko, Sp. PD dan dr. Arum Krismi, M.Sc., Sp.KK sebagai dosen penilai kelaikan etik yang telah memberikan ijin penelitian untuk penyusunan skripsi ini
6. Bapak Agung, bapak Zakharia, bapak Yuson dan ibu Yuliarti, serta segenap staf dan karyawan Rumah Sakit Bethesda yang telah banyak membantu perizinan penelitian untuk penyusunan skripsi ini

7. Kedua orang tua tercinta bapak Priyo Prasajo, AMK dan ibu Riyanti, S.ST yang selalu memberikan dorongan semangat, kasih sayang, dan doa kepada penulis selama ini sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik
8. Adik tercinta alm. Rosa Diah Cahyaning Sri yang semasa hidupnya selalu memberi semangat dan menginspirasi penulis untuk menyelesaikan skripsi
9. Keluarga bapak Ir. Pramana, ibu Sri Haryanti, dan adik Marcellus Raditya Cahyasuparta yang selalu memberikan dukungan untuk penulis dalam menyelesaikan studi
10. Imam Khoirul Fajri, Devi Chrestella Maheswari, Stevano Irwan Tanharjo, Imma Gabriella, dan Rani Oktaviani Sidauruk yang telah banyak membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi
11. Teman-teman di FK UKDW Irene, Sindu, Gaby, Dhanni, Anjo, Andhar, Ea, Adit L, Gigin, Jeje, Welli, Imma, Yohana, Febri, Dimas Suryo, Denny, Deta, Sany, Andre V, Ella, Hendy, Brian, Pika, Sonia, Anton, Sigit, Dhini, Marcel, Adit Sulap, Fendy, Dimas Kurus, Andreson, Dito, Rani, Yo, Henry, Carol, Roy, Yery, Vano, Tasya, Ferni, Sita, Dya, Martha, Puji, Nadia, Angel, dan Rossy yang selalu memberi motivasi dan inspirasi untuk segera menyelesaikan studi dengan kesuksesannya masing-masing
12. Para sahabat Una, Oryza, dan Ajeng yang selalu memberi dukungan dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi
13. Teman-teman dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun penulis harapkan agar karya ini menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang berharga bagi perkembangan ilmu kedokteran dan bagi masyarakat luas.

Yogyakarta, 20 Desember 2016

Penulis

Januarius Hendra Kurniawan S

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan .....	5
1.4. Manfaat .....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2. Manfaat Praktis .....	6
1.5. Keaslian Penelitian.....	7
1.6. Perbedaan Penelitian .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1. Sindrom Koroner Akut .....	10

2.1.1. Epidemiologi.....	10
2.1.2. Definisi.....	10
2.1.3. Klasifikasi SKA .....	11
2.1.4. Faktor Risiko.....	11
2.2. <i>ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION (STEMI)</i> .....	12
2.2.1. Definisi .....	12
2.2.2. Patofisiologi .....	12
2.2.3. Diagnosis.....	13
2.2.4. Penatalaksanaan .....	14
2.3. DIABETES MELITUS .....	15
2.3.1. Definisi.....	15
2.3.2. Klasifikasi .....	16
2.3.3. Epidemiologi.....	16
2.3.4. Patofisiologi .....	17
2.3.4. Diagnosis.....	17
2.4. TRIGLISERIDA .....	19
2.4.1. Definisi.....	19
2.4.2. Klasifikasi Kadar Trigliserida.....	19
2.4.3. Metabolisme Trigliserida.....	19
2.4.4. Penatalaksanaan .....	20
2.5. TRIGLISERIDA DAN SINDROM KORONER AKUT .....	21
2.6. DIABETES DAN AKUT MIOKARD INFARK .....	22
2.7. KERANGKA TEORI .....	25
2.8. KERANGKA KONSEP.....	26
2.9. HIPOTESIS.....	26
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1. Desain Penelitian .....	27
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
3.3.1. Populasi.....	27
3.3.2. Sampel .....	27



3.4. Kriteria Sampel .....	28
3.5. Variabel Penelitian .....	28
3.6. Definisi Operasional .....	28
3.6.1. <i>ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI)</i> .....	28
3.6.2. Diabetes Melitus .....	29
3.6.3. Kadar Trigliserida .....	29
3.6.4. Hipertensi .....	29
3.6.5. Komplikasi .....	30
3.6.6. Lama Perawatan .....	30
3.6.7. Kondisi Pulang .....	30
3.7. Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.8. Jalannya Penelitian .....	31
3.9. Pengolahan dan Analisis Data .....	31
3.10. Jadwal Penelitian .....	32
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	33
4.1.1. Karakteristik dan Distribusi Pasien STEMI .....	34
4.1.2. Analisis Bivariat .....	38
4.2. Pembahasan .....	39
4.3. Keterbatasan Penelitian .....	44
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.1. Klasifikasi DM Berdasarkan Etiologi.....	17
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 4.1. Karakteristik Dasar Pasien STEMI.....	35
Tabel 4.2. Distribusi Pasien STEMI berdasarkan Komplikasi .....	36
Tabel 4.3. Distribusi Pasien STEMI berdasarkan Riwayat Hipertensi .....	37
Tabel 4.4. Distribusi Pasien STEMI berdasarkan Kondisi Pulang .....	38
Tabel 4.5. Distribusi Pasien STEMI berdasarkan Lama Perawatan .....	38
Tabel 4.6. Uji Hipotesis Perbedaan Kadar Trigliserida Penderita STEMI ....	39

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Gambaran perubahan EKG pada STEMI.....	15
Gambar 2.2. Kerangka Teori.....	26
Gambar 2.3. Kerangka Konsep .....	27
Gambar 3.1. Skema Jalannya Penelitian .....	32

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Keterangan Kelaiakan Etik.....	51
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	52
Lampiran 3. Analisis Data.....	53
Lampiran 4. Tabel Pengambilan Data.....	58

©UKDW

## DAFTAR SINGKATAN

AACE	American Association of Clinical Endocrinologists
DM	Diabetes Melitus
HDL	High Density Lipoprotein
LDL	Low Density Lipoprotein
NSTEMI	Non ST Elevation Myocardial Infarction
PERKENI	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PERKI	Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia
PJK	Penyakit Jantung Koroner
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
RS	Rumah Sakit
SKA	Sindrom Koroner Akut
STEMI	ST Elevation Myocardial Infarction
TG	Trigliserida
WHO	World Health Organization

## PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA PENDERITA STEMI (ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION) DENGAN DIABETES MELITUS DAN NON DIABETES MELITUS

Januarius Hendra Kurniawan Sefriyanto\*, Sapto Priatmo\*\*, F.X. Wikan Indrarto\*

\*Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana

\*\*RS Bethesda Yogyakarta

Korespondensi : [januariushendra@yahoo.com](mailto:januariushendra@yahoo.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan** : Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab nomor satu kematian di dunia. Diperkirakan terdapat 17,5 juta orang meninggal karena penyakit ini. Di Indonesia penyakit jantung koroner menjadi penyebab kematian kedua setelah stroke. Sindrom koroner akut (SKA) merupakan kondisi dimana terjadi pengurangan aliran darah menuju ke jantung dan menyebabkan terjadinya infark miokard. STEMI (*ST Elevation Myocardial Infarction*) terjadi apabila aliran pembuluh darah koroner mendadak akibat oklusi trombus dari plak aterosklerosis. Peningkatan trigliserida berkaitan dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan infark miokard. Pasien dengan diabetes melitus (DM) memiliki risiko lebih besar menderita aterosklerosis pada pembuluh jantung.

**Tujuan** : Mengetahui perbedaan kadar trigliserida pada penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

**Metode** : Analitik observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dengan melihat data rekam medis pasien STEMI dari bulan Januari 2014 sampai dengan Desember 2015 di RS Bethesda Yogyakarta. Sampel terlebih dahulu di uji normalitas distribusi dengan uji *Saphiro Wilk*. Perbedaan kadar trigliserida diukur dengan uji *Unpaired t-test* ( $p < 0,05$ ) apabila distribusi data normal. Sedang jika distribusi data tidak normal menggunakan uji *Mann Whitney* ( $p < 0,05$ ).

**Hasil** : Terdapat 20 pasien STEMI dengan DM dan 46 pasien STEMI Non DM. Didapatkan rerata kadar trigliserida pasien STEMI dengan DM adalah 175,76 mg/dL, sedangkan rerata kadar trigliserida pasien STEMI Non DM adalah 151,95 mg/dL. Pada hasil analisis bivariat menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan nilai  $p = 0,139$  ( $p > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna pada kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

**Kesimpulan** : Tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna pada kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

**Kata kunci** : Sindrom koroner akut, STEMI, DM, trigliserida

## COMPARISON OF TRIGLYCERIDE LEVEL ON STEMI (ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION) BETWEEN DIABETIC AND NON DIABETIC PATIENT

Januarius Hendra Kurniawan Sefriyanto\*, Sapto Priatmo\*\*, F.X. Wikan Indrarto\*

\*Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University

\*\*Bethesda Hospital Yogyakarta

Correspondence : [januariushendra@yahoo.com](mailto:januariushendra@yahoo.com)

### ABSTRACT

**Background :** Cardiovascular disease is the leading number one cause of death in the world. An estimated 17.5 million people died because of the disease. In Indonesia, coronary heart disease becomes the second leading cause of death after stroke. Acute coronary syndrome (ACS) is a condition where there is a reduction of blood flow to the heart and causes a myocardial infarction. STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction) occurs when the flow of blood vessels decreased due to sudden coronary thrombus occlusion of atherosclerotic plaque. Elevated triglycerides associated with increased risk of atherosclerosis and myocardial infarction. Patients with diabetes mellitus (DM) has a greater risk of suffering from coronary arteries atherosclerosis.

**Purpose :** Understanding the differences of triglyceride levels in STEMI between diabetic and non diabetic patients.

**Methods :** Observational analytic using cross sectional design. Samples obtained with total sampling method using medical records of STEMI patients from January 2014 until December 2015 at Bethesda Hospital in Yogyakarta. Samples were first tested for normality of distribution by Shapiro Wilk test. Differences in triglyceride levels were measured by unpaired t-test ( $p < 0.05$ ) for normal data distribution, and using Mann Whitney test ( $p < 0.05$ ) for abnormal data distribution.

**Results :** There are 20 diabetic STEMI patients and 46 non-diabetic STEMI patients. Mean triglyceride level on diabetic STEMI patients amounted to 175.76 mg/dL, whereas the mean triglyceride level on non-diabetic STEMI patients was 151.95 mg/dL. Results of the bivariate analysis using Mann Whitney p value = 0.139 ( $p > 0.05$ ), there were no significant differences in mean triglyceride levels on diabetic and non-diabetic STEMI patients.

**Conclusion :** There were no significant differences in mean triglyceride levels on diabetic and non-diabetic STEMI patients.

**Keywords :** Acute coronary syndrome, STEMI, DM, triglyceride

## PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA PENDERITA STEMI (ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION) DENGAN DIABETES MELITUS DAN NON DIABETES MELITUS

Januarius Hendra Kurniawan Sefriyanto\*, Sapto Priatmo\*\*, F.X. Wikan Indrarto\*

\*Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana

\*\*RS Bethesda Yogyakarta

Korespondensi : [januariushendra@yahoo.com](mailto:januariushendra@yahoo.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan** : Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab nomor satu kematian di dunia. Diperkirakan terdapat 17,5 juta orang meninggal karena penyakit ini. Di Indonesia penyakit jantung koroner menjadi penyebab kematian kedua setelah stroke. Sindrom koroner akut (SKA) merupakan kondisi dimana terjadi pengurangan aliran darah menuju ke jantung dan menyebabkan terjadinya infark miokard. STEMI (*ST Elevation Myocardial Infarction*) terjadi apabila aliran pembuluh darah koroner mendadak akibat oklusi trombus dari plak aterosklerosis. Peningkatan trigliserida berkaitan dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan infark miokard. Pasien dengan diabetes melitus (DM) memiliki risiko lebih besar menderita aterosklerosis pada pembuluh jantung.

**Tujuan** : Mengetahui perbedaan kadar trigliserida pada penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

**Metode** : Analitik observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dengan melihat data rekam medis pasien STEMI dari bulan Januari 2014 sampai dengan Desember 2015 di RS Bethesda Yogyakarta. Sampel terlebih dahulu di uji normalitas distribusi dengan uji *Saphiro Wilk*. Perbedaan kadar trigliserida diukur dengan uji *Unpaired t-test* ( $p < 0,05$ ) apabila distribusi data normal. Sedang jika distribusi data tidak normal menggunakan uji *Mann Whitney* ( $p < 0,05$ ).

**Hasil** : Terdapat 20 pasien STEMI dengan DM dan 46 pasien STEMI Non DM. Didapatkan rerata kadar trigliserida pasien STEMI dengan DM adalah 175,76 mg/dL, sedangkan rerata kadar trigliserida pasien STEMI Non DM adalah 151,95 mg/dL. Pada hasil analisis bivariat menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan nilai  $p = 0,139$  ( $p > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna pada kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

**Kesimpulan** : Tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna pada kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

**Kata kunci** : Sindrom koroner akut, STEMI, DM, trigliserida



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab nomor satu kematian di dunia. Diperkirakan 17,5 juta orang meninggal dunia karena penyakit ini. Dan 7,4 juta diantaranya meninggal akibat penyakit jantung koroner (WHO, 2014). Di Amerika Serikat kira-kira terdapat 650.000 pasien mengalami infark miokard akut untuk pertama kalinya, dan terdapat 450.000 pasien mengalami akut miokard infark berulang (Antman & Braunwald, 2012)

Di Indonesia penyakit jantung koroner menjadi penyebab kematian kedua setelah stroke. Prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,5%, sedangkan yang terdiagnosis dokter sebesar 0,3%. Provinsi Sulawesi Tengah menempati angka tertinggi (0,8%) prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan terdiagnosis dokter diikuti oleh provinsi Sulawesi Utara, DKI Jakarta dan Aceh dengan prevalensi sebesar 0,7%. Sedangkan prevalensi penyakit jantung koroner menurut diagnosis atau gejala, provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki prevalensi tertinggi sebesar 4,4%, diikuti oleh Sulawesi Tengah (3,8%), Sulawesi Selatan (0,5%) dan Papua (0,5%) (RISKESDAS, 2013).

Sindrom koroner akut adalah spektrum manifestasi akut dan berat serta merupakan bentuk kegawat daruratan dari arteri koroner yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara kebutuhan oksigen dengan aliran darah (Kumar, 2007). Dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan elektrokardiogram, serta pemeriksaan biomarker jantung, sindrom koroner akut dapat dibagi menjadi angina pektoris tidak stabil (UAP : *unstable angina pectoris*); infark miokard dengan non elevasi segmen ST (NSTEMI : *non ST elevation myocardial infarction*); dan infark miokard dengan elevasi segmen ST (STEMI : *ST elevation myocardial infarction*). Infark miokard dengan elevasi segmen ST merupakan indikator kejadian oklusi total dari pembuluh darah koroner. Diagnosisnya ditegakkan apabila terdapat keluhan angina pektoris akut disertai elevasi segmen ST yang persisten pada dua sadapan yang bersebelahan (PERKI, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Millionis dkk (2007) menunjukkan jika dalam riwayat keluarga yang positif memiliki penyakit arteri koroner sebelumnya dan ditambah dengan individu yang seorang pasien sindrom metabolik dapat meningkatkan dampak kemungkinan menderita sindrom koroner akut (rasio Odds, 7.12; 95% confidence interval;  $p < 0,001$ ). Sedangkan dalam penelitian lainnya, peningkatan kadar kolesterol total, *low density lipoprotein* (LDL), dan trigliserida berkaitan dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan infark miokard. Pasien dengan diabetes memiliki risiko lebih besar menderita aterosklerosis pada pembuluh jantung (Bolooki & Askari, 2010).

Dalam penelitian lainnya menunjukkan bahwa trigliserida berkontribusi dalam pembentukan plak dengan meningkatkan kolesterol LDL dan menurunkan

kolesterol *high density lipoprotein* (HDL). *American Heart Association* (AHA) menyimpulkan bahwa kenaikan kadar kolesterol total dan LDL berbanding lurus dengan kenaikan angka kejadian *acute myocard infarct* (AMI) (Madssen, 2013). Kadar plasma yang tinggi pada trigliserida dalam keadaan tidak puasa juga berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit iskemik kardiovaskular (Jorgensen, 2014). Data meta-analisis dari studi prospektif berbasis populasi telah menunjukkan bahwa peningkatan trigliserida plasma setiap 1 mmol/L dikaitkan dengan peningkatan sebesar 32% untuk risiko penyakit kardiovaskular pada pria dan peningkatan sebesar 76% untuk risiko penyakit kardiovaskular pada wanita (Austin *et al*, 1998).

Secara klinis kadar trigliserida dapat membantu mengetahui faktor risiko terhadap PJK karena kadar trigliserida darah cenderung berubah secara terbalik dengan kadar *High Density Lipoprotein-Cholesterol* (HDL-C) darah. Abnormalitas TG-HDL axis lebih sering ditemukan pada pasien PJK atau dengan faktor risiko PJK daripada peningkatan *Low Density Lipoprotein-Cholesterol* (LDL-C). Data pada literatur tentang intervensi farmakologis TG-HDL axis masih sedikit dibanding dengan data mengenai LDL-C. Obat primer untuk intervensi TG-HDL axis adalah fibrat, asam nikotinat, asam lemak omega 3. Peningkatan kadar trigliserida sering ditemukan pada penderita sindroma metabolik, diabetes, obesitas sentral, diet tinggi kalori, karbohidrat dan asam lemak jenuh. Peningkatan kadar trigliserida yang sangat tinggi dapat ditemukan pada penyakit genetik dan diabetes tidak terkontrol (Rahmawansa, 2009).

Secara epidemiologik diabetes seringkali tidak terdeteksi dan dikatakan onset atau mulai terjadinya diabetes adalah 7 tahun sebelum ditegakkan diagnosis, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi (Purnamasari, 2015). WHO memprediksi adanya kecenderungan peningkatan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di dunia. Angka kejadian diabetes melitus tipe 2 di Indonesia diprediksi akan meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta di tahun 2030. International Diabetes Federation (IDF) juga memprediksi hal yang sama walaupun terdapat perbedaan angka prevalensi, yaitu 7 juta pada tahun 2009 menjadi 12,0 juta di tahun 2030 (PERKENI, 2015).

Rumah Sakit Bethesda merupakan rumah sakit swasta terbesar di Yogyakarta dengan tipe B non pendidikan. Rumah sakit dengan fasilitas layanan kesehatan yang lengkap. Penanganan kesehatan di Rumah Sakit Bethesda diberikan secara holistik dan efektif. Selalu berusaha mewujudkan pelayanan yang terjangkau dengan tetap menjaga mutu. SDM yang terus menerus dikembangkan dan diberdayakan dari sisi kompetensi, dan diimbangi fasilitas, sarana, dan prasarana, penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (Profil Rumah Sakit Bethesda, 2013).

Berdasarkan data dari bagian Rekam Medik, pada tahun 2014 jumlah pasien yang menjalani rawat inap sebesar 20.526 pasien, dari jumlah tersebut terdapat 119 pasien mengalami STEMI dan pasien non STEMI sejumlah 66. Sedangkan pada tahun 2015 jumlah pasien yang menjalani rawat inap sebesar 20.709. Dan pasien yang mengalami STEMI sebesar 99 pasien sedangkan pasien Non STEMI 114 (Data Rekam Medis RS Bethesda, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui perbandingan kadar trigliserida penderita STEMI dengan diabetes melitus (DM) dan tanpa diabetes melitus (Non DM) di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.

## **1.2. Perumusan Masalah**

- a. Apakah terdapat perbedaan kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan Non DM?
- b. Bagaimana gambaran keluaran klinis penderita STEMI dengan DM dan peningkatan kadar trigliserida?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui seberapa besar perbedaan kadar trigliserida pada penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.
- b. Mengetahui gambaran keluaran klinis penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM, juga dengan dan tanpa peningkatan kadar trigliserida.

## **1.4. Manfaat**

### 1.4.1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat memberikan sumbangan pengetahuan di bidang kedokteran khususnya Ilmu Penyakit Dalam.
- b. Sebagai bahan pertimbangan yang relevan bagi peneliti lain di masa yang akan datang.

### 1.4.2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Pemerintah

Sebagai sumber informasi tentang perbedaan kadar trigliserida penderita STEMI dengan di DM dan STEMI Non DM untuk mengambil kebijakan di bidang kesehatan yang mendukung pencegahan terjadinya STEMI dan komplikasi dari diabetes melitus secara optimal, terutama dalam regulasi preventif yang baik disetiap fasilitas kesehatan primer maupun sekunder.

#### b. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi tentang ada/tidaknya perbedaan kadar trigliserida pada pasien DM dan Non DM berikut hubungannya dengan kejadian STEMI.

#### c. Bagi Petugas Kesehatan

Sebagai informasi pemacu untuk meningkatkan sumbang-asihnya dalam pelayanan kesehatan holistik, baik itu kuratif, rehabilitatif, promotif maupun peventif pada pasien-pasien dengan diabetes melitus maupun STEMI.

#### d. Bagi Rumah Sakit

Sebagai informasi dan kontribusi kepada rumah sakit tentang perbedaan kadar trigliserida pada pasien DM dan Non DM berikut hubungannya dengan kejadian STEMI sehingga dapat diberikan terapi yang baik dan sesuai serta mencegah komplikasinya.

## 1.5. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1. Keaslian Penelitian**

No	Peneliti, Tahun	Judul	Desain Penelitian	Hasil
1	Beny, 2013	Perbedaan Profil Lipid Pada Pasien Infark Miokard Akut Dan Penyakit Jantung Non Infark Miokard Akut	Analitik observasional, dengan desain studi <i>case control</i>	Dari penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan hiperkolesterolemia, LDL tinggi, HDL rendah, dan trigliserida tinggi dengan kejadian infark miokard akut maupun penyakit jantung non infark miokard akut.
2	Ma'rufi & Rosita, 2014	Hubungan Dislipidemia dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner	Analitik observasional, dengan desain studi <i>cross sectional</i>	Dari penelitian menunjukkan bahwa kadar LDL >130mg/dL berhubungan dengan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada subyek penelitian
3	Yuliani dkk, 2014	Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	Analitik observasional, dengan desain studi <i>cross sectional</i>	Dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat bermakna ( $p < 0,0001$ ) antara jenis kelamin, dislipidemia, dan merokok dengan kejadian PJK pada penderita DM tipe 2 dan terdapat hubungan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara lama menderita DM, hipertensi, obesitas dengan kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
4	Amelinda dkk, 2015	Dinamika Kadar Kolesterol LDL terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut di RSD dr. Soebandi Jember	Analitik observasional, dengan desain studi <i>cross sectional</i>	Dari penelitian tidak terdapat hubungan antarakadar kolesterol LDL terhadap kejadian sindrom koroner akut di RSD dr. Soebandi Jember.

- |   |                      |   |   |  |
|---|----------------------|---|---|--|
| 5 | Warno,<br>2015       | Hubungan<br>Antara Kadar<br>Fibrinogen<br>Dan Low<br>Density<br>Lipoprotein<br>(LDL)<br>Kolesterol<br>dengan Infark<br>Miokard Akut                             | Analitik<br>observasional,<br>dengan desain<br>studi <i>cross<br/>sectional</i> | Dari penelitian menunjukkan<br>terdapat hubungan antara<br>kadar fibrinogen dan LDL<br>kolesterol dengan IMA   |
| 6 | Faridah<br>dkk, 2015 | Gambaran<br>Profil Lipid<br>Pada<br>Penderita<br>Sindrom<br>Koroner Akut<br>di RSUP. Prof<br>. Dr. R. D.<br>Kandou<br>Periode<br>Januari –<br>September<br>2015 | Analitik<br>observasional,<br>dengan desain<br>studi <i>cross<br/>sectional</i> | Dari penelitian menunjukkan<br>bahwa penderita sindrom<br>koroner akut dalam<br>penelitian ini sebagian besar<br>memiliki kadar kolesterol<br>LDL yang tinggi dan kadar<br>kolesterol HDL yang rendah. |
-



### **1.6. Perbedaan Penelitian**

Penelitian mengenai perbandingan kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM menurut sepengetahuan peneliti belum pernah dilakukan. Pada keenam penelitian sebelumnya populasi yang diteliti adalah pasien dengan sindrom koroner akut dan infark miokard akut, sedangkan penulis akan melakukan penelitian pada pasien STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

©UKDWN

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna pada kadar trigliserida penderita STEMI dengan DM dan STEMI Non DM.

#### 5.2. Saran

Diharapkan untuk dilakukan penelitian serupa tetapi dengan metode penelitian yang lain, seperti *cohort* atau *case control* untuk menampilkan hasil yang lebih beragam. Penelitian sebaiknya dapat dilakukan di beberapa RS sehingga dapat menampilkan data yang lebih bervariasi. Selain itu pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengendalian faktor risiko untuk mengurangi bias penelitian dan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- AACE. 2012. Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Atherosclerosis. Available at <https://www.aace.com/files/lipid-guidelines.pdf>
- Adam, J. M. F. 2015. *Dislipidemia* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 2558
- Adi, P. R. 2015. *Pencegahan dan Penatalaksanaan Aterosklerosis* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 1429
- Agarwal, S., 2015. Have we improved outcomes in diabetics presenting with ST elevation myocardial infarction over last decade? Insights from the nationwide inpatient sample. *Journal of the American College of Cardiology*, 65(10).
- Alwi, I. 2015. *Infark Miokard Akut dengan Elevasi ST* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 1459 – 1476.
- Amelinda, D.R., Suryono, Prasetyo, A. 2015. *Dinamika Kadar Kolesterol LDL terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut di RSD dr. Soebandi Jember*. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2015. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Anchar, S. A.; Kundu, S.; & Norcross, W. A. 2005. Diagnosis of Acute Coronary Disease. *American Family Physician*, 72 (1), P. 119.
- Antman, E.M & Braunwald, E. 2012. *Harrison's Principles of Internal Medicine, 18th Edition*. New York: McGraw-Hill
- Atmaca A, Gogan S, Dagdele S, Kabakci G, Kes S, Nazli N, et al. Management and in-hospital outcome of patients with first episode of acute myocardial infarction: impact of diabetes mellitus. *Journal of the National Medical Association*, 98:pp.1752-7.
- Austin, M.A; Hokanson, J.E; Edwards, K.L. 1998. Hypertriglyceridemia as a Cardiovascular Risk Factor. *The American Journal Of Cardiology*.,Vol. 81 (4a). Diakses dari [http://www.colorado.edu/intphys/Class/IPHY3700\\_Greene/pdfs/discussion Essay /hypertriglyceridemia.pdf](http://www.colorado.edu/intphys/Class/IPHY3700_Greene/pdfs/discussion%20Essay/hypertriglyceridemia.pdf)
- Beny, A. 2013. Perbedaan Profil Lipid Pada Pasien Infark Miokard Akut Dan Penyakit Jantung Non Infark Miokard Akut. Karya Tulis Ilmiah. Universitas Diponegoro.

- Bolooki, H.M & Askari, A. 2010. *Acute Myocardial Infarction*. Diakses dari <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/cardiology/acute-myocardial-infarction/> (14 Juli 2016).
- Budiarto E., 2004. *Metodologi Penelitian Kedokteran: Sebuah Pengantar*. Jakarta: EGC.
- Cheng, Y. T., Liu, T. J., Lai, H. C., Lee, W. L., Ho, H. Y., Su, C. S., Liu, C. N., Wang, K. Y. 2014. Lower serum triglyceride level is a risk factor for in-hospital and late major adverse events in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention- a cohort study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 14(143). <http://doi.org/10.1186/1471-2261-14-143>
- Dabek, J., Balys, M., Majewski, M., Gasior, Z. T. 2016. Diabetic patients with an acute myocardial infarction in term of risk factors and comorbidities management: characteristics of the highest-risk individuals. *Adv Clin Exp Med*, 25(4):pp.655-63.
- Dahlan M.S., 2009. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dahlan M.S., 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan : Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Danny, S. S., Roebiono, P. S., Soesanto, A. M., & Kasim, M. 2009. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kardiovaskular Mayor pada Wanita Pasca Infark Miokard Akut. *J Kardiologi Indones*, 30 (1), pp. 8-10
- Devaranavadi, B. B., Aski, B. S., Kashinath, R. T., Hundekari I. A. 2012. Effect of cigarette smoking on blood lipids – a study in Belgaum, Northern Karnataka, India. *Global Journal of Medical Research*, 12(6):pp.56-61.
- Faridah, E.N.; Pangemanan, J.A.; Rampengan, S.H. 2015. Gambaran Profil Lipid Pada Penderita Sindrom Koroner Akut di RSUP. Prof . Dr. R. D. Kandou Periode Januari – September 2015. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi.
- Iqbal, M. J., Javed, M. T., Tahira, I. Complications and mortality in ST-segment elevation acute myocardial infarction in diabetic and non-diabetic patients. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences*, 19(2):pp.87-94.
- Jorgensen, A. B.; Schmidt, R. F.; Nordestgaard, B. G.; Hansen, A. T. 2014. Loss-of-Function Mutations in APOC3 and Risk of Ischemic Vascular Disease. *N Engl J Med*, 371 (1), pp. 32.
- Kumar V., Cotran R.S., Robbins S.L. 2007. Buku Ajar Patologi. Edisi 7, Vol. 2. Jakarta: EGC.
- Lanier, J.B & Robert. 2007. Management of Hypertriglyceridemia. *American Family Physician*, Volume 75 Number 9, pp 1365. Diakses dari <http://www.aafp.org/afp/2007/0501/p1365.pdf>(1 Agustus 2016).

- Ma'rufi, R & Rosita, L. 2014 Hubungan Dislipidemia dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *JKKI*, Vol.6, No.1, Jan-Apr 2014.
- Madssen, E. 2013 Acute MI risk high in middle-aged men with dyslipidemia. *Norway Heart Journal*. Doi:10.1097.
- Milionis H.J, Kalantzi K.J, Papatheanasiou A.J, Kosovitsas A.A, Doumas M.T, Goudevenos J.A. Metabolic syndrome and risk of acute coronary syndromes in patients younger than 45 years of age. *Coron Artery Dis*. 2007;18(4):247-52.
- Mladenovic, V., Djukic, A., Petrovic, J., Zdravkovic, V. 2010. Lipid profile in patients with ST-segment elevation myocardial infarction with or without diabetes. *Endocrine Abstracts*, 22:pp.330.
- Murray R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. 2009. *Biokimia Harper Edisi 27. Bab 15 Lipid yang Penting Secara Fisiologis*. Jakarta: EGC.
- Notoatmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S., 2010. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- O'Gara, P. T., Kushner, F. G. Ascheim, D. D. 2013. ACCF/AHA Guidline for the Manangement of ST-Elevation Myocardial Infarction : A Report of The American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 61, pp. 83-84 Available from <http://content.onlinejacc.org/data/Journals/JAC/926277/11019.pdf> (Diakses 2 Februari 2016)
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2015. *Pedoman Tatalaksana Sindrom Koroner Akut*. PERKI. Jakarta.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. PERKENI. Jakarta.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2015. *Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia*. PERKENI. Jakarta.
- Philippe, M.F., Benabadji, S., Barbot, T.L, VadroT, D., Boitard, C., Larger, E. Pancreatic Volume and Endocrine and Exocrine Functions in Patients with Diabetes. *Pancreas*, 40(3):359-63
- Pres, D., Gasior, M., Lekston, A., Gierlotka, M., Hawranek, M., Tajstra, M., Buchta, P., Slonka, G., Polonski, L. 2010. Relationship between low-density lipoprotein cholesterol level on admission and in-hospital mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction , with or without diabetes, treated with percutaneous coronary intervention. *Kardiologia Polska*, 68(9):pp.1005-12.
- Profil Rumah Sakit Bethesda. 2013. Diakses dari <http://bethesda.or.id/page/30/isi.html> (Diakses 30 Juli 2015)

- Purnamasari, D. 2015. *Diagnosis Dan Klasifikasi Diabetes Melitus* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 2325-2329.
- Rahmawansa, S. 2009. Dislipidemia Sebagai Faktor Risiko Utama Penyakit Jantung Koroner. *CDK 169*, 36 (3), pp 182
- Rhee, J. W., Sabatine, M. S., and Lily, L. S. 2011. Acute Coronary Syndromes in L. S. Lily (Ed.) *Pathophysiology of Heart Disease A Collaborative Project of Medical Students and Faculty 5<sup>th</sup> Ed.* Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, pp. 175
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2013. Available from <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>
- Santoso, M., Setiawan, T., 2005. Penyakit Jantung Koroner. *Cermin Dunia Kedokteran* 147: 6-9. Dalam: Sulastomo, H., 2010. *Sindroma Koroner Akut dengan Gangguan Metabolik pada Wanita Usia Muda Pengguna Kontrasepsi Hormonal*. Departemen Pengobatan Jantung dan Pembuluh Fakultas kedokteran Universitas Indonesia
- Sayogo, Savitri. 2009. *Studi Cross-sectional Atau Potong Lintang*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Shahab, A. 2015. *Komplikasi Kronik DM: Penyakit Jantung Koroner* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 2416-2421.
- Sherwood, L. 2011. *Fisiologi Manusia : Dari Sel ke Sistem Edisi 6*. Jakarta. EGC
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RND*. Bandung. Alfabeta
- Sungkar, M. A., Klaim, H., Karim, S. 2008. Trigliseridemia posprandial sebagai faktor prediksi kejadian kardiak sindroma koroner akut berulang. *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 29(1):pp.5-11.
- Suyono, S. 2015. *Diabetes Melitus di Indonesia* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 2317-2323
- Tumade, B., Jim, E. L., Joseph, V. F. F., Prevalensi sindrom koroner akut di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 1 Januari 2014 – 31 Desember 2014. *Journal e-Clinic*, 4(1):pp.223-230.
- Unger, R. H., Orci, L. Paracrinology of Islets and The Paracrinopathy of Diabetes. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2010; 107 (37).
- Warno. I.S. 2015. Hubungan Antara Kadar Fibrinogen Dan Low Density Lipoprotein (LDL) Kolesterol dengan Infark Miokard Akut. Karya Akhir. Universitas Airlangga. Diakses dari <http://repository.unair>.

[ac.id/29435/1/PPDS.%20JP.%2005-16%20War%20h%20-%20HALAMAN%20DEPAN.pdf](http://www.unand.ac.id/29435/1/PPDS.%20JP.%2005-16%20War%20h%20-%20HALAMAN%20DEPAN.pdf) (16 Agustus 2016)

World Health Organisation (WHO). 2014. Global Status Report on Non Communicable Disease 2014. Available from [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1) (Diakses 27 Juli 2016).

World Health Organisation (WHO). 2016. Global Report on Diabetes. Available from [http://who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257\\_eng.pdf](http://who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf) (Diakses 30 Juli 2016)

Yogiantoro, M. 2015. *Hipertensi Esensial* dalam A. W. Sudoyo, B. Setyohadi, I. Alwi, (Ed) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi VI. Jakarta. Interna Publishing, pp. 1079.

Yuliani, F.; Oenzil, F.; Iryani, D. 2014. Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014; 3(1). Diakses dari <http://jurnal.fk.unand.ac.id> (16 Agustus 2016)

