

**PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan**



Oleh :

**MARIA RENYA ROSARI  
28.10.2475J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH:**

**PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA  
PENDERITA DIABETES MELLITUS**

Oleh :  
**MARIA RENYA ROSARI**  
28.10.2475J

Surakarta, 29 April 2013  
Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI  
Pembimbing



dr. Ratna Herawati  
NIS 01.05.085

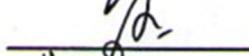
**LEMBAR PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH:**

**PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PENDERITA  
DIABETES MELLITUS**

Oleh :  
**MARIA RENYA ROSARI**  
28.10.2475J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal : 06 Mei 2013

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: dr. Lucas Cornelius S.	
Penguji II	: dr. Yulianti Subagio	
Penguji III	: dr. Ratna Herawati	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Sebelas Budi

  
Ratne Agung Samsunaharto, S.Si., M.Sc.  
NIS.01.04.076

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan

  
Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS.01.98.037

## MOTTO HIDUP

- ♥ Anda akan melakukan hal-hal yang menakjubkan jika anda mencintai apa yang anda kerjakan (Richard St. John)
- ♥ Semua orang tidak perlu menjadi malu karena pernah berbuat kesalahan, selama ia menjadi lebih bijaksana daripada sebelumnya (Khalil Gibran)
- ♥ ..There's No Reason to Say "I can't".. Just Say "I'm Sure I Can"..(Penulis)

### **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis ini ku persembahkan untuk :

- ♣ Tuhan YME yang telah memberikan karunia kehidupan bagiku..
- ♣ Kedua orangtuaku, kakak dan adikku yang selalu mendukung tiap langkah hidupku..
- ♣ My dear Mario Lehang yang setia dan selalu ada untukku.. Untuk setiap waktu yang telah kita lewati bersama..
- ♣ PT. Prodia Widyahusada yang memberikan beasiswa untuk menjalani masa studi ini..
- ♣ Para dosen, teman – teman dan kenalanku yang telah banyak berjasa dalam hidupku..
- ♣ Almamaterku yang tercinta..

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Esa atas berkat dan penyertaan-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS”** dengan lancar dan dapat selesai tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan D-III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Winarso Soerjolegowo, SH., M. Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S. Si., M. Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dra. Nur Hidayati, M. Pd., selaku Ketua Program D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
4. dr. Ratna Herawati, selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Ibu Dosen yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan dan keterampilan selama masa perkuliahan.
6. Staf Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi yang telah memberikan petunjuk selama praktek untuk penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Staf Laboratorium Rumah Sakit Jiwa Daerah Surakarta yang telah memberikan petunjuk selama praktek untuk penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Kedua Orang tua, kakak dan adikku semuanya yang telah memberikan dukungan dan doa kepada saya.
9. My dear Mario Lehang yang selalu setia menemaniku dan memberi semangat dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat-sahabatku tercinta Novhie Bere Mau, Ros Ama, Linda Hoar, Lora Muda Makin, Irna Lengari, Intan Agustin, Mika Krisnawati dan Indra Fitrianiingsih untuk waktu yang telah kita lewati dengan penuh canda tawa.
11. Teman-teman seperjuangan bidang minat kimia klinik (Novie, Tari, Damar, Niken, Krisna dan mas Widi) dan teman-teman Ankes angkatan '28.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas semua bantuannya hingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disusun dan sampai pada pembaca.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Surakarta, April 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kolesterol.....	4
2.1.1 Pengertian Kolesterol.....	4
2.1.2 Tahap-tahap Perkembangan Kolesterol.....	5
2.1.3 Fungsi Kolesterol.....	5
2.1.4 Metabolisme Kolesterol.....	7
2.1.5 Mekanisme Transport Kolesterol Dalam Tubuh.....	7
2.1.6 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol.....	8
2.2 Diabetes Mellitus.....	9

2.2.1 Pengertian Diabetes Mellitus.....	9
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	10
2.2.3 Patofisiologi Dari Diabetes Mellitus.....	11
2.2.4 Gejala Klinik Diabetes Mellitus.....	13
2.2.5 Faktor-faktor Penyebab Diabetes Mellitus.....	15
2.2.6 Diagnosis Laboratorium Diabetes Mellitus.....	17
2.2.7 Komplikasi Diabetes Mellitus.....	18
2.3 Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Diabetes Mellitus.....	20
2.3.1 Metabolisme Lemak Pada Diabetes Mellitus.....	20
2.3.2 Efek Kurangnya Insulin Terhadap Kolesterol Plasma dan Konsentrasi Fosfolipid.....	21
2.3.3 Metabolisme Kolesterol Pada Diabetes Mellitus.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23
3.1.1 Waktu.....	23
3.1.2 Lokasi.....	23
3.2 Populasi Studi.....	23
3.3 Bahan dan Alat.....	23
3.3.1 Bahan.....	23
3.3.2 Alat.....	23
3.4 Cara Penelitian.....	24
3.4.1 Prosedur Pengambilan Sampel Darah.....	24
3.4.2 Prosedur Memisahkan Serum Dari Sampel Darah.....	25
3.4.3 Prosedur Pemeriksaan Kolesterol Total Metode CHOD-PAP.....	25
3.5 Analisis Data.....	27

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Daftar Kolesterol Total Dalam mg/dl.....	5
Tabel2. Perbandingan Diabetes Mellitus Tipe 1 dan Tipe 2 Menurut Sherwood (2011).....	11
Tabel 3.Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total.....	28



## INTISARI

**Renya Rosari, Maria. 2013. *Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi. Pembimbing : dr. Ratna Herawati.**

Diabetes mellitus sering disebut sebagai *the great imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Pada diabetes mellitus, kadar kolesterol biasanya meningkat dan hal ini berperan dalam mempercepat timbulnya penyakit vaskular aterosklerotik yang merupakan penyulit jangka panjang utama diabetes mellitus pada manusia. Maka perlu dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total yang dilakukan di laboratorium Rumah Sakit Jiwa Daerah Surakarta terhadap 28 sampel serum penderita diabetes mellitus rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Moewardi dan ditunjang oleh pustaka yang telah dipublikasikan. Sampel diperiksa dengan metode CHOD PAP dan menggunakan reagen kolesterol total, standart kolesterol total kemudian dibaca kadarnya dengan alat fotometer Stardust MC 15.

Hasil penelitian pemeriksaan kadar kolesterol total dari 28 sampel serum penderita diabetes mellitus diperoleh prosentase sebagai berikut : 71,43% sampel mengalami peningkatan kadar kolesterol total disebabkan karena penderita mengalami kekurangan insulin dan juga kadar gula darah yang tidak terkontrol. Selain itu peningkatan kadar kolesterol total ini dapat juga disebabkan oleh faktor-faktor lainnya yaitu penderita tidak menjalankan diet secara teratur atau tidak memperhatikan pola makannya sehari-hari, kurang melakukan olahraga secara teratur, umur penderita yang berada rata-rata di atas 40 tahun dan penderita tidak rutin memantau perkembangan penyakitnya yakni dengan mengontrol kadar gula darah dan kadar kolesterol total secara teratur. Sedangkan 28,57% sampel tidak mengalami peningkatan atau dikatakan kadar kolesterol totalnya normal disebabkan karena penderita giat mengontrol kadar gula darah dan kolesterol total, melakukan diet, melakukan olahraga secara teratur serta rajin mengobati penyakitnya.

---

**Kata Kunci** : Kadar Kolesterol Total, Diabetes Mellitus.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.5 Latar Belakang

Peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar, menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung koroner (PJK), hipertensi, hiperlipidemia, diabetes mellitus (Suyono, 1996). Berbagai penyakit tersebut menyebabkan kelainan metabolik. Kelainan metabolik yang terjadi sering menyebabkan masalah sistemik yang mempengaruhi berbagai organ. Sebagai contoh, diabetes mellitus yang dihubungkan dengan kerusakan mikrovaskular retina, saraf, ginjal dan organ lainnya (Underwood, 1994).

Diabetes mellitus sering disebut sebagai *the great imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Diabetes mellitus dapat timbul secara perlahan-lahan sehingga pasien tidak menyadari akan adanya perubahan seperti minum yang lebih banyak, buang air kecil lebih sering ataupun berat badan yang menurun (Waspadji, 1996).

Pada diabetes mellitus, kadar kolesterol biasanya meningkat, dan hal ini berperan dalam mempercepat timbulnya penyakit vaskular aterosklerotik yang merupakan penyulit jangka panjang utama diabetes mellitus pada manusia (Ganong, 2002). Hal ini juga dibenarkan oleh Arthur & Jhon (1997), bahwa faktor-faktor khusus yang memang merupakan predisposisi terhadap aterosklerosis adalah diabetes mellitus, hipotiroidisme, dan merokok. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total pada

penderita diabetes mellitus untuk mengetahui adanya tidaknya peningkatan kadar kolesterol total guna mencegah komplikasi .

## **1.6 Rumusan Masalah**

Apakah terjadi perubahan kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus?

## **1.7 Tujuan**

Untuk mengetahui adanya perubahan kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus.

## **1.8 Manfaat**

### **a. Manfaat Teoritis**

#### **1. Bagi Penderita Diabetes Mellitus**

Sebagai acuan pustaka kesehatan dalam menambah pengetahuan tentang komplikasi penyakit yang dialaminya dan efek jangka panjang sehingga dapat menerapkan pola hidup sehat.

#### **2. Bagi Masyarakat**

Sebagai bahan untuk menambah wawasan masyarakat dalam hal pengenalan terhadap diabetes mellitus dan kolesterol.

#### **3. Bagi Institusi Pendidikan**

Sumbangan perbendaharaan ilmu pengetahuan dan kepustakaan Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta pada khususnya.

#### 4. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang kolesterol dan diabetes mellitus.

### **b. Manfaat Praktis**

#### 1. Bagi Penderita Diabetes Mellitus

Sebagai masukan dalam mengupayakan adanya langkah-langkah pengontrolan kesehatannya guna mencegah adanya komplikasi dari penyakit diabetes mellitus.

#### 2. Bagi Masyarakat

Sebagai masukan bagi masyarakat untuk mengatur pola hidup sehat dalam kesehariannya agar tidak terjadi manifestasi klinik dari diabetes mellitus.

#### 3. Bagi Peneliti

Sebagai proses belajar serta menambah pengalaman dalam berpikir dan bertindak secara sistematis dalam upaya menerapkan pola hidup sehat.