

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Lipoprotein densitas rendah (low-density lipoprotein, beta-2 lipoprotein) adalah golongan lipoprotein (lemak dan protein) yang bervariasi dalam ukuran dan isi, serta berfungsi mengangkut kolesterol, trigliserida, dan lemak lain (lipid) dalam darah ke berbagai bagian tubuh. Secara lebih spesifik, fungsi utama dari LDL adalah untuk mengangkut kolesterol dari hati ke jaringan dengan menggabungkannya ke dalam membran sel. LDL seringkali disebut sebagai kolesterol jahat karena kadar LDL yang tinggi berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler, antara lain penyumbatan arteri (pembuluh nadi) bila kadar LDL terlalu tinggi .

LDL mempunyai densitas 1,019-1,063 g/ml. Partikel LDL mempunyai inti hidrofobik, terdiri dari ester kolesterol (35-40%) dengan trigliserida (8-12%). Lapisan permukaan terdiri dari fosfolipid (20-25%), kolesterol bebas (5-10%) dan apolipoprotein B (20-24%). LDL mengandung beberapa subkelas lipoprotein yang berbeda ukuran, densitas, berat molekul dan komposisi kimia.

Subyek normal, subyek yang dominan adalah LDL yang lebih besar dan membawa kolesterol lebih banyak, sedangkan pada kelainan lipid lebih banyak LDL dengan ukuran yang lebih kecil dan padat. LDL padat merupakan ciri khas dari hipertrigliseridemia dan hiper beta lipoproteinemia (Widiastuti, 2002).

Lipid atau lemak tubuh adalah salah satu komponen yang dibutuhkan untuk proses-proses kimiawi dalam tubuh yang bertindak sebagai bahan dasar pembuatan hormon, sumber energi dan berperan sebagai komponen struktural membran sel. Lipid berperan dalam membantu proses pencernaan, bersumber dari makanan yang dikonsumsi serta disintesis pula dalam hati. Lipid terdiri dari beberapa kelompok yaitu triasilgliserol, fosfolipid, kolesterol, dan asam lemak bebas. Lipid agar dapat diangkut melalui aliran darah harus berikatan dengan protein membentuk senyawa yang larut dalam air yang disebut lipoprotein (Burtis, 2008).

Kadar lipid dalam darah berlebih dapat mengakibatkan terjadinya proses atherosklerosis (Adelman, 2006). Atherosklerosis menyebabkan berkurangnya diameter pembuluh darah arteri sehingga terjadi iskemia jaringan hingga kematian otot jantung. Pemantauan profil lipid dilakukan untuk memantau risiko terjadinya penyakit akibat gangguan metabolisme lemak (Burtis, 2008).

Pemeriksaan profil lipid biasa dilakukan di laboratorium klinik. Hasil pemeriksaan biasanya diberikan informasi mengenai empat komponen lemak utama dalam darah, yaitu kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL dan trigliserida.

Pemeriksaan kolesterol LDL sangat penting membantu menegaskan diagnosis penyakit. Hasil pemeriksaan laboratorium yang akurat dan dapat dipercaya harus dilakukan pengendalian terhadap pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Tahap pra analitik diantaranya persiapan pasien, pengambilan darah pasien, persiapan sampel, penyimpanan sampel, persiapan kertas kerja. Persiapan

pasien yang harus diperhatikan salah satunya adalah dalam hal puasa sebelum dilakukan pengambilan sampel pemeriksaan. Lama waktu puasa sangat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Budiwiyono, 2002).

Pemeriksaan kadar kolesterol tidak memerlukan puasa, tetapi banyak terjadi pasien sudah melakukan puasa karena bersamaan dengan pemeriksaan lain yang memerlukan puasa, misalnya trigliserida yang disyaratkan berpuasa selama 8-12 jam sebelum dilakukan pemeriksaan. Selama 24 jam sebelum pemeriksaan, sebaiknya pasien tidak melakukan aktivitas berat karena kelelahan dapat berpengaruh pada hasil pemeriksaan. Waktu yang optimal untuk melakukan pemeriksaan adalah pagi hari ketika tubuh belum banyak beraktifitas.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahono (2006), dalam “Perbedaan Kadar Kolesterol Darah Antara Keadaan Puasa dengan Tidak Puasa” menyebutkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol darah antara keadaan puasa dengan tidak puasa. Pemeriksaan kolesterol di RSUD Salatiga, apabila pasien hanya memeriksakan kolesterol saja, maka tidak diperlukan puasa. Pasien yang periksa kolesterol bersamaan dengan pemeriksaan trigliserid yang memerlukan puasa, maka pengambilan darah dilakukan bersamaan. Masyarakat yang melakukan pemeriksaan kolesterol secara mandiri tidak memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan seperti sampel, waktu pemeriksaan dan informasi hasil pemeriksaan. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian “Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Pada Pasien Puasa dan Tanpa Puasa.”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas permasalahan dapat dirumuskan : Adakah perbedaan kadar kolesterol LDL pada pasien puasa dan tanpa puasa?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan kadar kolesterol LDL pasien puasa dan tanpa puasa.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengukur kadar kolesterol LDL pada pasien puasa.
2. Mengukur kadar kolesterol LDL pada pasien tanpa puasa.
3. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL pasien puasa dan tanpa puasa.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Sebagai satu bahan kajian sehingga dapat menambah wawasan pengukuran kadar kolesterol LDL.

### **2. Bagi Instalasi Laboratorium**

Memberikan informasi tentang pentingnya persiapan pasien untuk pengambilan sampel.

### **3. Bagi Institusi**

Menambah perbendaharaan skripsi di perpustakaan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Pasien Puasa dan Tanpa Puasa di RSUD Salatiga

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
Estiani Widiastuti, 2003, FK Universitas Diponegoro	Perbedaan Kadar LDL-Kolesterol Metode Direk dengan Formula Friedewald (Pada Penderita Diabetes Melitus)	Kadar LDL Kolesterol metode direk lebih tinggi bermakna dibandingkan dengan formula Friedewald pada penderita diabetes mellitus.
David Suwandi, 2014. FK Universitas Maranatha	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Metode <i>Electrode-Based Biosensor</i> dengan Metode Spektrofotometri	Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total metode <i>electrode-based biosensor</i> sesuai dengan metode spektrofotometri.
Dwi Purbayanti, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, 2015	Pengaruh Waktu Pada Penyimpanan Serum Untuk Pemeriksaan Kolesterol Total	Tidak terjadi penurunan yang signifikan terhadap kadar kolesterol total setelah dilakukan penyimpanan.

Penelitian bersifat orisinal, yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah dalam hal waktu, lokasi penelitian dan perlakuan terhadap sampel atau subyek penelitian. Estiani (2003) meneliti kadar LDL Kolesterol metode direk dengan Friedewald. David (2014) meneliti perbedaan kadar kolesterol total metode *electrode-based biosensor* dengan metode spektrofotometri, dan Dwi (2015) meneliti kadar kolesterol total setelah dilakukan penyimpanan serum. Penulis meneliti kadar kolesterol LDL pasien yang puasa dan tidak puasa.