

# 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 menggabungkan ke dalam membran sel. LDL kolesterol sering kali disebut kolesterol jahat karena LDL yang tinggi berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler, antara lain penyumbatan arteri (pembuluh nadi) bila kadar LDL terlalu tinggi. ( Widiastuti, 2002)

Lipid atau lemak tubuh 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 yang 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 kolesterol LDL sangat penting membantu menegakkan 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 harus diperhatikan salah satunya dalam hal puasa sebelum melakukan pengambilan sampel pemeriksaan. Lama waktu puasa sangat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Budiwiyono, 2002).

Persiapan pemeriksaan yang benar merupakan hal yang perlu dilakukan upaya mendapat hasil pemeriksaan yang akurat, diagnosis dan pengobatan tepat, menghindari pemeriksaan ulang atau pemeriksaan tambahan yang tidak perlu, seperti halnya anjuran puasa sebelum dilakukan pemeriksaan. Beberapa pemeriksaan yang mewajibkan puasa antara lain : pemeriksaan glukosa, kolesterol (profil lipid/lemak), trigliserida, urea dan asam urat (Anna LK, 2014).

Puasa dalam konteks laboratorium adalah tidak mengonsumsi makanan dan minuman (kecuali air putih) dalam jangka waktu yang ditentukan. Minum air putih dalam jumlah cukup dianjurkan kepada pasien, karena tubuh yang terhidrasi dengan baik akan memberikan gambaran kadar pemeriksaan yang sebenarnya.

Respon metabolik terhadap asupan makanan bergantung pada berbagai faktor. Komposisi ukuran (komposisi energi) dan makronutrien makanan (Lemak,

karbohidrat, protein, alkohol), adanya nutrisi dan komponen non nutrisi lainnya semua akan memiliki efek yang signifikan. Struktur makanan dan konsistensi juga akan mempengaruhi pencernaan. Faktor lainnya juga penting dan menunjukkan bahwa respon metabolik terhadap makanan standar yang tertelan cepat setelah semalam dan berbeda setelah satu hari puasa jika dibandingkan dengan hari makan berlebihan. (Maughan, RJ.2010)

Tahap awal puasa dimulai begitu semua nutrisi makanan terserap setelah 24 jam dengan proses penyerapan selama 3-4 jam. Kandungan gizi dalam makanan dan minuman yang dikonsumsi akan terserap ke dalam aliran darah dan bisa memberikan dampak langsung pada tingkat glukosa, lemak dan besi. Puasa 10 – 12 jam (kecuali glukosa minimal 8 jam) akan mengurangi variabilitas substansi lain dalam darah, hal ini memastikan agar hasil pemeriksaan tidak dipengaruhi oleh konsumsi makanan dan dapat diinterpretasikan dengan benar oleh dokter (Anna LK,2014).

NCEP-ATP III mensyaratkan puasa 10-12 jam sebelum melakukan pemeriksaan kolesterol LDL, hal ini disebabkan karena pemeriksaan ingin menghindari pengukuran kadar kolesterol LDL yang berasal dari kilomikron setelah makan (eksogen), diketahui bahwa pada keadaan normal, maka kilomikron akan dibersihkan dari sirkulasi dalam jangka waktu 6-9 jam setelah makan, apabila setelah puasa 12 jam, disamping kadar kolesterol LDL endogen, kolesterol dari eksogen juga masih terukur maka ditafsirkan ada gangguan metabolisme kilomikron (Fredrickson tipe I dan V). Pedoman pedoman untuk penafsiran hasil

lipid termasuk kolesterol LDL sebagai faktor resiko penyakit kardiovaskuler (PKV) semuanya berdasarkan keadaan puasa (Chill, GF.2010).

Terkadang sebagian pasien masih mengabaikan anjuran puasa, baik karena lupa, terlalu sulit dilakukan, menghindari pengambilan darah berkali-kali, ataupun karena kesibukan yang tidak memungkinkan pasien mengikuti anjuran tersebut. Selain itu permintaan pemeriksaan bukan hanya kolesterol LDL saja, pemeriksaan yang ingin pasien atau dokter minta bersamaan dengan pemeriksaan gula darah yang mewajibkan pasien berpuasa 8-10 jam.

Berdasarkan hasil pemahaman peneliti terhadap fakta yang telah dipaparkan diatas mengenai persiapan sebelum melakukan pemeriksaan Kolesterol LDL, maka hal tersebut menjadi dasar ketertarikan peneliti untuk melakukan analisis perbedaan kadar kolesterol LDL pada pasien puasa 8 dan 12 jam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang telah dipaparkan maka masalah penelitian yang dapat dirumuskan adalah apakah terdapat perbedaan kadar kolesterol LDL serum pasien puasa 8 dan 12 jam.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui adanya perbedaan hasil kadar kolesterol LDL serum pasien puasa 8 dan 12 jam.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengukur kadar kolesterol LDL serum pasien puasa 8 jam.
- b. Mengukur kadar kolesterol LDL serum pasien puasa 12 jam.
- c. Menganalisa perbedaan kadar kolesterol LDL serum pasien puasa 8 dan 12

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan mengenai perbedaan hasil pemeriksaan kolesterol LDL menggunakan sampel serum pasien puasa 8 dan 12 jam.

### 1.4.2 Bagi Akademi

Menambah referensi dan informasi terkait mengenai perbedaan kadar kolesterol LDL menggunakan serum pasien puasa 8 dan 12 jam.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel I. Orisinalitas Penelitian Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Pasien Puasa 8 Jam dan Puasa 12 Jam.

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
David Suwandi, 2014, FK Universitas Maranatha	Perbandingan hasil pemeriksaan kadar kolesterol LDL metode <i>Electrode-Based Biosensor</i> dengan metode spektrofotometri	Hasil pemeriksaan kadar kolesterol LDL 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 LDL	Tidak terjadi penurunan yang signifikan terhadap kadar kolesterol LDL setelah dilakukan penyimpanan
Estiani Widiastuti, 2003, FK Universitas Diponegoro	Perbedaan kadar LDL kolesterol metode direk dengan formula friedewald (Pada penderita diabetes militus)	Kadar LDL kolesterol metode direk lebih tinggi bermakna dibandingkan dengan formula friedewald pada penderita diabetes militus

Perbedaan dengan penelitian terdahulu adalah peneliti ini menganalisis perbedaan kadar Kolesterol LDL serum pasien puasa 8 dan 12 jam.