

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

HDL ( *High Density Lipoprotein* ) adalah kompleks lipid dan protein yang didominasi protein berfungsi mengikat kolesterol dan trigliserida dalam sistem sirkulasi darah. Kolesterol yang berikatan dengan HDL sebagai pembawa memiliki efek positif bagi tubuh, sehingga disebut kolesterol baik. Kolesterol HDL dapat membersihkan plak yang berada di arteri dan membawanya ke hati untuk dikeluarkan dan digunakan kembali oleh tubuh. Kadar HDL yang tinggi memberikan efek perlindungan terhadap penyakit kardiovaskuler dari rendahnya HDL kolesterol (kurang dari 40 mg/dl) meningkatkan resiko penyakit jantung (Rampengan, 2015).

Penurunan kadar HDL merupakan faktor resiko terjadinya arterosklerosis. Pada wanita sebelum mengalami menopause menunjukkan kadar HDL lebih tinggi daripada pria. Penelitian epidemiologik menyatakan bahwa manusia dengan tingkat HDL tinggi terhindar dari arterosklerosis. Berdasarkan *Diagnostic System International* nilai HDL-kolesterol idealnya lebih besar atau sama dengan 35mg/dL (0,9 mmol/L). Pemantuan HDL ( *High Density Lipoprotein* ) dianggap penting sebab fungsi HDL sebagai medium sistem sirkulasi berupa larutan berair dimana lipid sulit untuk larut. Diharapkan kadar HDL Kolesterol lebih tinggi dalam darah sehingga dapat membersihkan lemak jahat atau LDL Kolesterol (Masrufi, 2009).

Pada proses pra-analitik ada beberapa tahapan yaitu dari identifikasi sampel persiapan pasien, preparasi sampel, penyimpanan sampel, dan pengelolaan sampel. Sementara pada tahap analitik, dalam pemeriksaan sampel Metode enzimatis dengan analisa otomatis, yang telah digunakan sejak 1980-an, telah menjadi metode standar dalam pengukuran kolesterol. Metode tersebut memungkinkan presisi yang sangat baik, asalkan digunakan dengan hati-hati dan dikalibrasi dengan benar. Trigliserida diukur secara enzimatis dalam serum atau plasma dengan menggunakan reaksi di mana trigliserida pertama kali dihidrolisis untuk menghasilkan gliserol. Penentuan LDL secara tradisional dilakukan dengan rumus Friedewald :  $LDL = \text{kolesterol total} - HDL - 0,45 \times \text{Trigliserida}$  (Hawab, 2007).

Pada Pemeriksaan HDL kolesterol ada dua tahapan pemeriksaan, dimana ada tahap presipitasi dan penentuan kolesterol. Pada tahap presipitasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu Semi-mikro dan Makro. Semi-mikro adalah sebuah cara yang menggunakan atau melibatkan pengukuran skala antara mikro dan makro. Semi-mikro adalah jenis analisis kuantitatif (Collin, 2016). Proses analisis semi-mikro ini adalah proses analisis analitik dan kuantitatif. Komponen yang dibutuhkan untuk proses ini lebih banyak daripada proses analisis mikro namun kurang dari proses analisis makro. Proses ini digunakan untuk menganalisa sampel 10 mg sampai kurang dari 100 mg. Proses ini memberi ide tentang unsur yang dihasilkan, radikal atau ion. Proses ini sangat normal dan lebih murah (Anonim, 2011).

Analisis makro yaitu analisis kualitatif yang kuantitas zatnya adalah 0,5-1 gram dengan volume yang dipakai sekitar 20 ml. Analisis semimikro merupakan

jenis analisis kualitatif yang paling banyak digunakan. Analisis ini merupakan analisis yang kuantitas zatnya sekitar 0,05 gram, dengan volume yang dipakai sekitar 1 ml. Analisis semimikro banyak digunakan karena memiliki beberapa keuntungan seperti, penggunaan zat yang relatif sedikit, kecepatan analisis tinggi, serta dapat mempercepat reaksi yang terjadi dan dapat menghemat peralatan yang digunakan (Apriyoannita, 2012).

Dari berbagai sumber dilapangan, diketahui bahwa petugas ATLM diberbagai instansi khususnya puskesmas- puskesmas didaerah lebih sering menggunakan cara semi-mikro dalam pemeriksaan HDL kolesterol, sebab lebih dapat menghemat reagen yang digunakan, volume yang sedikit tentu saja mempercepat reaksi sehingga proses analisis lebih cepat. Namun, kelemahan dari cara ini adalah tingkat resiko *human error* sangat tinggi, mengingat pemipetan yang dilakuan dengan volume yang sangat sedikit. Sedangkan dengan cara Makro penggunaan reagen lebih banyak, reaksi lebih lama sehingga proses analisis juga lebih lama, namun tingkat terjadinya *human error* lebih rendah dalam proses pemipetan reagen dan sampel (Ariyani, 2014). Selama ini penelitian terkait perbedaan kadar pemeriksaan HDL kolesterol dengan cara Semi-mikro dan makro belum pernah sebelumnya sehingga literatur yang diperoleh peneliti masih sangat minim.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ini ingin mengetahui apakah perbedaan kadar HDL kolesterol dengan cara semi-mikro dan makro, mengingat pentingnya peran analis dalam menegakkan diagnosa dalam pemantauan HDL kolesterol dalam tubuh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan kadar HDL Kolesterol yang diperiksa dengan cara Semi-mikro dan Makro ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan kadar HDL Kolesterol yang diperiksa dengan menggunakan cara semi-mikro dan makro.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Menentukan perbedaan kadar HDL Kolesterol yang diperiksa dengan menggunakan cara semi-mikro.
2. Menentukan perbedaan kadar HDL Kolesterol yang diperiksa dengan menggunakan cara makro.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi semua petugas ATLM yang berada diberbagai instansi baik di Puskesmas atau Rumah Sakit. Bagi pihak lain, diharapkan penelitian ini dapat membantu serta dapat memberikan informasi untuk penelitian serupa.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Secara praktis, hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informassi ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat khususnya Ahli Teknologi Labororium Medik dalam mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan HDL Kolesterol dengan cara Semi-mikro dan Makro.