

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Lipid atau lemak adalah suatu kumpulan zat yang tidak larut dalam air tetapi dapat larut dalam pelarut seperti alkohol atau kloroform. Selama bertahun-tahun banyak perhatian yang difokuskan terhadap golongan lipid atau lipoprotein yang mengangkut lipid ke dalam sirkulasi. Menurut WHO keadaan dimana terjadi akumulasi lemak yang berlebihan di dalam tubuh sehingga dapat mengganggu kesehatan disebut sebagai Obesitas (Harahap,2011).

Mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi beresiko meningkatkan kadar kolesterol darah atau hiperkolesterolemia. Kenaikan kolesterol darah sangat berhubungan dengan terjadinya penyakit jantung. Hiperkolesterolemia biasanya terjadi pada orang yang gemuk atau lanjut usia, tetapi tidak menutup kemungkinan gangguan metabolisme ini dapat terjadi pada orang kurus bahkan usia muda (Malik,2013).

Kadar kolesterol darah tinggi yang berbahaya bagi tubuh. Menyebabkan penyempitan dan bahkan penyumbatan arteri koroner (pembuluh darah yang memasok jantung) dan pembuluh darah yang memasok ke otak, yang menyebabkan serangan jantung dan stroke (kelumpuhan, dll) masing-masing. Kemungkinan mengembangkan penyakit ini menjadi lebih tinggi jika seseorang memiliki, di samping itu, diabetes, tekanan darah tinggi dan obesitas. Resiko ini juga meningkat

jika seseorang memiliki sejarah keluarga kolesterol darah tinggi / serangan jantung. (Robert K. Muray, 2009).

Berdasarkan percobaan dan bukti bukti, *National Heart, Lung and Blood institute* mengadakan *National Cholesterol Education Program (NCEP)* untuk meningkatkan kewaspadaan public tentang kolesterol, strategi alat untuk diagnosis dan pengobatan hiperkolesterolemia pada orang dewasa , anak anak dan remaja dan meningkatkan pengukuran pada tes laboratorium terhadap lemak(Harahap,2011).

Dalam menentukan diagnosis penyakit, pengendalian penyakit dan memantau pengobatan atau jalannya penyakit, para dokter atau klinisi membutuhkan pemeriksaan laboratorium yaitu pemeriksaan sampel yang dapat diperoleh dari pasien. Idealnya hasil dari suatu pemeriksaan laboratorium haruslah teliti, tepat, cepat, dan tidak mahal (Hardjoeno,2003)

Metode yang biasa digunakan untuk pemeriksaan kolesterol darah di laboratorium Pelayanan Rumah Sakit/Puskesmas adalah CHOD-PAP (*Cholesterol Oksidase Para Amino Phenazone*) sebagai metode rujukan pemeriksaan kolesterol darah yang memiliki kelebihan spesifik terhadap kolesterol dengan presisi dan akurasi yang baik dan *Point Of Care Testing (POCT)* sebagai metode alternatif yang dipergunakan bila hasil pemeriksaan dibutuhkan cepat (pasien cito) yang dilakukan didekat pasien dan pasien gawat darurat dengan sampel yang sedikit(Wiwanitkit,Viroj,2011)

Alat Fotometer adalah alat pemeriksaan yang menggunakan prinsip menangkap kekuatan cahaya atau interaksi cahaya yang ditransmisikan atau pengukuran berdasarkan cahaya dengan sumber radiasi elektromagnetik. Prinsip

kerja fotometer yaitu sampel yang telah diinkubasi kemudian disedotkan pada aspirator sehingga masuk ke dalam kuvet dan dibaca oleh sinar cahaya kemudian sampel akan disedot kembali dengan pompa peristaltik menuju ke pembuangan. Sampel yang digunakan harus dimasukkan dalam inkubator. Hal ini agar reagen-reagen dalam sampel bekerja secara maksimal. Kelebihan pemeriksaan alat Fotometer adalah Presisi tinggi, Akurasi tinggi, Spesifik, dan relatif bebas dari gangguan (kadar hematokrit, vitamin C, lipid, volume sampel, dan suhu).

Penggunaan *POCT* sendiri sudah dimulai sejak lama di rumah sakit. Tujuan dari penggunaan *POCT* adalah untuk mengurangi *Turn Around Time* (TAT) sehingga meningkatkan mutu kecepatan pelayanan terhadap kesehatan pasien. Prinsip dasar *POCT* umumnya menggunakan teknologi elektrokimia dengan penambahan enzim pada stik test yang akan dibaca oleh alat dengan cepat. Namun kekurangan dari *POCT* yaitu belum diketahuinya nilai presisi, akurasi dan performa kinerja metode secara umum. Penelitian yang pernah dilakukan pada *POCT* pada merk *Multicare biosensor* didapatkan hasil studi ketidaktepatan Sekitar 4,51% (kisaran 2,38% - 8,54%) dengan konsentrasi berkisar antara 132- 368 mg /dl menunjukkan hasil bias yg besar. (Larson A,2015;Parkeni,2011;Astuti G,2012)

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia ISO 22870 tahun 2004 dan CLSI *POCT4-A22* tentang penggunaan *POCT*, penggunaan *POCT* untuk pelayanan berbeda dengan penggunaan *POCT* untuk monitoring individu. Penggunaan *POCT* untuk pelayanan harus dilakukan kontrol terjadwal dan pendokumentasian, sehingga didapatkan data yang dapat dipergunakan untuk menilai kesalahan terhadap hasil pemeriksaan. Pengujian kesalahan analisis dapat dilakukan dengan

cara pengukuran presisi dan akurasi berdasarkan pedoman *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)*. (Westgard,J,O,2008;Kementrian kesehatan,2013)

*POCT ( Point Of Care Test )* merupakan serangkaian pemeriksaan laboratorium sederhana menggunakan alat kolesterometer “Benecheck”. Alat ini disebut juga *Badside testing, Near Patient Testing, Alternative site Testing*. *POCT* dirancang hanya untuk sampel darah kapiler bukan untuk sampel serum atau plasma. *Point of care test* banyak digunakan karena harga yang terjangkau dan hasil yang relatif singkat. Alat ini hanya memerlukan sedikit sampel darah (*whole blood*), sehingga digunakan darah kapiler.

Metode ini memungkinkan masyarakat untuk melakukan pemeriksaan secara mandiri, *low-cost*, serta cara pemakaian yang lebih mudah dengan waktu yang cepat. Namun metode tersebut juga menimbulkan banyak keraguan bagi sebagian peneliti tentang keakurasian dan ketelitian hasil yang diberikan mengingat alat yang dipasarkan saat ini lebih mengutamakan ke fleksibelitasan namun tidak memenuhi standar dari sebuah alat kesehatan seperti halnya serum control yang bahkan hampir disetiap distributor tidak menyediakan.

Pada masa lalu pemeriksaan kolesterol di Puskesmas selabatu kota sukabumi hanya menggunakan Fotometer, dimana sampel darah pasien terlebih dahulu melalui beberapa proses seperti plasma atau serum dipisah dari sampel darah , kemudian plasma atau serum itulah yang dibaca absorbansinya pada Fotometer, namun saat ini dengan alat *POCT* sampel yang digunakan dapat berupa darah kapiler, vena atau arteri dan neonates darah dengan demikian waktu yang diperlukan juga relative singkat yaitu sekitar 30 detik (pertiwi,2016).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Verifikasi hasil pemeriksaan kolesterol menggunakan metode *POCT* terhadap metode *CHOD-PAP*”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berapakah hasil pemeriksaan kolesterol darah metode *CHOD-PAP*, dan metode *POCT*, bagaimana kinerja kedua metode tersebut dan berapakah *Random error*, *Sistematik Error* dan *Total Error* pemeriksaan kolesterol darah menggunakan metode *POCT* terhadap metode *CHOD-PAP* pada pasien Laboratorium di Puskesmas Selabatu kota Sukabumi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hasil pemeriksaan kolesterol darah metode *CHOD-PAP*, dan metode *POCT*, bagaimana kinerja kedua metode tersebut dan berapakah *Random error*, *Sistematik Error* dan *Total Error* pemeriksaan kolesterol darah menggunakan metode *POCT* terhadap metode *CHOD-PAP*

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

- a. Mengukur kadar kolesterol darah dengan Fotometer 5010(metode *CHOD-PAP*)
- b. Mengukur kadar kolesterol darah dengan *POCT*.
- c. Membandingkan kinerja *POCT* dengan fotometer(metode *CHOD-PAP*)

- d. Menganalisa berapakah Random error, sistematik error dan total error pemeriksaan kolesterol menggunakan *POCT* terhadap Fotometer(metode *CHOD-PAP*)

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat bagi peneliti**

- Memperoleh pengalaman belajar dan pengetahuan tentang alat atau metode yang baru dalam melakukan penelitian.
- Menambah pengetahuan dan wawasan penulis tentang pemeriksaan menggunakan *POCT* sesuai prosedur sehingga dapat memberikan usulan untuk menilai dan menentukan metode pemeriksaan yang baik dan akurat

##### **1.4.2 Manfaat bagi masyarakat**

- Sebagai tambahan informasi tentang pemeriksaan kolesterol darah menggunakan Fotometer dan *POCT* serta memudahkan masyarakat untuk melakukan deteksi dini melalui penentuan IMT terhadap abnormalitas kadar kolesterol.
- Menambah pengetahuan untuk mahasiswa atau para praktisi laboratorium kesehatan dalam memilih metode yang baik untuk pemeriksaan kolesterol darah dengan hasil yang baik.

### **1.4.3 Manfaat bagi institusi**

- Memberikan informasi hal-hal yang berkaitan dengan *Point Of Care Testing (POCT)* hal apa saja yang harus diperhatikan sebelum pemeriksaan dilakukan yang dapat mempengaruhi hasil sehingga dapat digunakan untuk pembenahan lebih lanjut agar hasil pemeriksaan dapat dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan