BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolesterol merupakan lemak yang berwarna kekuningan dan berbentuk seperti lilin yang diproduksi oleh tubuh manusia terutama di dalam hati. Bahan makanan yang mengandung kolesterol berasal dari organ binatang, terutama bagian otak, kuning telur dan jeroan (Nilawati, 2008). Kolesterol yang ada di dalam darah berikatan dengan protein dan ditransportasi ke seluruh tubuh. Kolesterol sangat penting bagi tubuh, namun bila kadar kolesterol dalam darah berlebihan akan berbahaya bagi kesehatan (Djojodibroto, 2001).

Kolesterol dibutuhkan manusia pada kadar tertentu untuk memproduksi hormon, melapisi sel saraf agar dapat menghantarkan rangsangan secara tepat dan membentuk membran terluar dari sel – sel tubuh. Kolesterol merupakan sejenis lemak dan tidak dapat larut dalam darah. Kolesterol membutuhkan pengangkut agar dapat melakukan perjalanan antar sel dengan lipoprotein yang terdiri dari dua jenis yaitu lipoprotein yang berdensitas tinggi (*high density lipoprotein*), dan lipoprotein yang berdensitas rendah (*low density lipoprotein*) (Karen Kingham, 2009). Kadar kolesterol yang diinginkan adalah < 200 mg/dl, resiko sedang 200 – 240 mg/dl dan resiko tinggi > 240 mg/dl (Heslet. L, 2002).

Jumlah terbesar kolesterol dalam tubuh manusia disintesis dari asetil koenzim A- disejumlah jenis sel dan jaringan. Sekitar 20 – 25% dari produksi

harian, sekitar 1 gram per hari terjadi dalam hati. Organ lain yang mensintesis kolesterol adalah usus, kelenjar adrenal dan alat kelamin (McNair, 2007).

Parameter kolesterol dapat diperiksa dengan cara kolorimetri metode *Lieberman - Buchard*, cara enzimatik metode CHOD – PAP (*Cholesterol Oxidase Diaminase Peroksidase Aminoantipyrin*) dan cara komatografi metode CHOD – IOD (*Cholesterol Oxidase Diaminase Iodium*). Penelitian menggunakan cara enzimatik dengan metode CHOD – PAP, prinsipnya kolesterol oksidase akan menghasilkan peroksida. Peroksida yang terbentuk, diwarnai dengan empat amino antipyrin membentuk kuinoneimine yang berwarna merah muda. Metode ini paling banyak digunakan karena hasilnya lebih teliti, hanya saja reagen-reagen harus disimpan dengan baik karena enzim mudah rusak (Zulbadar Panil, 2008).

Pemeriksaan kolesterol total dapat dilakukan menggunakan Fotometer dan *Automated Chemistry Analyzer*. Prinsip kerja pada fotometer dan *automated chemistry analyzer* sama, yaitu dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu obyek kaca atau wadah yang disebut kuvet, yang membedakan yaitu cara pengoperasian alat dan penggunaan filter sebagai monokromatornya. Filter hanya digunakan untuk meneruskan cahaya namun dapat juga menyerap sumber radiasi dari gelombang lain (Mengko R, 2013).

Pemeriksaan menggunakan fotometer masih dominan, seperti pipet reagen, pipet sampel, dan lama inkubasi, sedangkan pemeriksaan menggunakan *automated chemistry analyzer* hampir seluruhnya dikerjakan oleh alat (otomatisasi). *Automated chemistry analyzer* memiliki keunggulan untuk melakukan pemeriksaan dengan jumlah banyak, parameter pengujian dari jumlah

pasien dalam waktu singkat, jika dibandingkan dengan proses manual, tetapi *automated chemistry analyzer* juga memiliki beberapa kekurangan yaitu biaya yang mahal. Sampel yang buruk akan memberikan hasil pemeriksaan laboratorium yang tidak valid. Beberapa alasan yang dapat menyebabkan sampel menjadi tidak layak untuk diperiksa yaitu hemolisis dan lipemia pada serum dan plasma yang dapat menyebabkan interferensi pada pemeriksaan laboratorium (Pherson & Phincus, 2011).

Berdasarkan prinsip dan kegunaan fotometer dengan *automated chemistry analyzer* itu sama, namun apakah hasil analisis sampel dalam pengukuran kadar kolesterol menggunakan fotometer dan *automated chemistry analyzer* terdapat perbedaan atau tidak, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian “Perbedaan Kadar Kolesterol Serum dengan Alat Fotometer dan *Automated Chemistry Analyzer*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dikemukakan permasalahan sebagai berikut : Apakah ada perbedaan kadar kolesterol serum dengan fotometer dan *automated chemistry analyzer*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum :

Mengetahui perbedaan kadar kolesterol serum dengan alat fotometer dan *automated chemistry analyzer*.

1.3.2. Tujuan Khusus :

- a. Mengukur kadar kolesterol menggunakan alat fotometer

- b. Mengukur kadar kolesterol menggunakan alat *automated chemistry analyzer*
- c. Menganalisa perbedaan kadar kolesterol serum menggunakan alat fotometer dan *automated chemistry analyzer*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Tenaga Analis Kesehatan

Memberikan informasi bagi tenaga kesehatan untuk lebih memperhatikan pemeliharaan alat, kesiapan alat yang akan digunakan, dan kesesuaian prosedur kerja.

1.4.2. Bagi Akademi

Menambah sumber kepustakaan dan pengetahuan di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang tentang perbedaan kadar kolesterol serum menggunakan alat fotometer dan *automated chemistry analyzer*.

1.4.3. Bagi Penulis

Untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan serta mengetahui tentang perbedaan kadar kolesterol serum menggunakan alat fotometer dan *automated chemistry analyzer*.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel keaslian penelitian

Nama	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Anisa H, 2013	Pemeriksaan kolesterol darah total dengan menggunakan POCT dan dengan fotometer	Berdasarkan dari analisa statistik dan nilai rata – rata diketahui pemeriksaan kadar kolesterol menggunakan POCT rata – ratanya adalah 167 mg/dl dan FOTOMETER 167,21 mg/dl maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pada pemeriksaan kolesterol menggunakan POCT dan FOTOMETER.
Wahyudi, 2013	Gambaran efisiensi waktu alat kimia klinik otomatis di laboratorium RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya	Dinyatakan bahwa efisiensi alat terhadap jumlah pasien dan jam kerja adalah efisien.
David S, 2014	Perbandingan hasil Pemeriksaan kadar kolesterol total metode electrode based biosensor dengan metode spektrofotometri	Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total metode electrode-based biosensor sesuai dengan metode spektrofotometri

Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada tempat penelitian dan waktu penelitian berbeda, pada penelitian ini akan dilakukan di Klinik Ad-Duriyat Ngawi. Persamaan dari penelitian ini terletak pada melihat perbedaan satu pemeriksaan menggunakan alat yang berbeda.