

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kolesterol berupa senyawa induk dari berbagai steroid yang disintesis di dalam tubuh. Steroid yang dimaksud berupa beragam hormon penting yang contohnya adalah hormon korteks adrenal dan hormon seks, vitamin D serta asam empedu (Yazid & Nursanti, 2015). Kolesterol memiliki sifat yang hidrofobik terdiri dari empat cincin hidrokarbon menyatu (A-D) yang biasa disebut nukleus steroid dan memiliki 8 karbon, rantai hidrokarbon bercabang menempel pada karbon 17 cincin D. cincin A mempunyai gugus hidroksil terdapat pada karbon 3 dan cincin B memiliki ikatan ganda antara karbon 5 dan karbon 6 (Ferrier & Denise 2019).

Hiperkolesterolemia adalah gangguan meningkatnya kadar kolesterol di dalam darah dan menjadi pengaruh risiko paling utama yang dapat memicu penyakit jantung koroner, hipertensi, obesitas dan stroke (Anies, 2015). Meningkatnya kadar kolesterol diprediksi dapat berdampak terjadinya sekitar 2,6 juta kematian serta 29,7 juta kecacatan tiap tahunnya (WHO, 2019). Hiperkolesterolemia hanya terdeteksi apabila seseorang melakukan pemeriksaan darah. Ketika kadar kolesterol >200 mg/dL, orang tersebut terindikasi mengidap hiperkolesterolemia (Risikesdas, 2013; Kemenkes RI, 2017).

Pemeriksaan laboratorium merupakan suatu kegiatan pelayanan kesehatan untuk mendukung usaha kemajuan kesehatan, preventif, terapi serta kesembuhan dari kesehatan perorangan maupun masyarakat. Pelayanan kesehatan yang berdasarkan pada *evidence based* adalah validitas pelayanan yang ada di laboratorium kesehatan. Hasil pemeriksaan dari laboratorium sangat berpengaruh dalam pelayanan kesehatan, hasil pemeriksaan tersebut nantinya akan dipakai untuk penentuan diagnosa, injeksi juga mengontrol dampak pengobatan serta pemastian prognosis (KMK No. 1792/MENKES/SK/XII/2010).

Terdapat berbagai macam metode yang sudah dikembangkan pada pemeriksaan kadar kolesterol total darah dalam laboratorium yaitu metode enzimatis atau *Cholesterol Oxidase Deaminase Peroksidase Aminoantipyrin* (CHOD-PAP), *metode abell* kendal dan metode *electrode based biosensor*. Metode yang paling kerap dipakai atau dipergunakan untuk pemeriksaan kolesterol darah adalah metode *Cholesterol Oxidase Deaminase Peroksidase Aminoantipyrin* (CHOD-PAP) dikarenakan terbilang setara dengan syarat standar WHO/IFCC (Li *et al.*, 2019).

Secara umum tahap pemeriksaan di laboratorium klinik ada tiga fase, yaitu fase pra-analitik, analitik dan post analitik. Fase pra-analitik adalah fase untuk menentukan kualitas sampel dimana sampel tersebut akan digunakan pada tahap selanjutnya. Jenjang kesalahan pada fase pra-analitik dapat memberikan pengaruh kurang lebih 62% dari seluruh kesalahan hasil pemeriksaan laboratorium (Wahid, dkk, 2016).

Saat sampel sudah diambil harus langsung diperiksa, dikarenakan kesetimbangan sampel dapat berubah. Aspek yang berpengaruh terhadap perubahan kadar kolesterol dengan pengunduran pemeriksaan yaitu tidak seimbangannya komponen enzim-enzim yang ada didalam serum sampel yang akan diperiksa, salah satunya ialah enzim lipase. Enzim lipase adalah enzim hidrolase yang tugasnya menguraikan ikatan ester dan lemak yang terbentuk menjadi air, gliserol dan asam lemak rantai panjang (Suranto, 2011). Kadangkala beberapa spesimen tidak langsung diperiksa sehingga spesimen tersebut bisa disimpan terlebih dahulu dengan syarat harus mengamati jenis pemeriksaan yang akan dilakukan. Syarat-syarat penyimpanan berbagai sampel untuk beberapa pemeriksaan laboratorium harus mengamati jenis spesimennya atau jenis sampelnya, yaitu dengan cara menyimpan sampel pada suhu ruang, dapat disimpan dalam lemari pendingin yakni pada suhu 2°-8°C, dibekukan dengan suhu -20°C, -70°C ataupun -120°C (usahakan jangan terjadi beku ulang) dan penyimpanan sampel darah lebih baik adalah serum (KMK No. 1792/MENKES/SK/XII/2010).

Terdapat beberapa aspek atau faktor pengunduran sampel yang akan diperiksa kadangkala tidak bisa dilakukan sesegera mungkin hal tersebut dapat saja terjadi ketika adanya berbagai hal seperti, besaran sampel yang diperiksa terlalu berlebih, terjadinya hambatan kerusakan pada alat yang akan digunakan dan terbatasnya kapasitas SDM (tenaga laboratorium) serta mati listrik (Wahid, dkk, 2016). Sampel yang belum dapat langsung diperiksa dapat ditahan atau disimpan terlebih dahulu dan mengamati jenis pemeriksaan yang nantinya akan dilakukan pemeriksaan. Penyimpanan spesimen pemeriksaan sampel darah sebaiknya berupa serum. Berbagai cara penyimpanan sampel yaitu dengan cara ditaruh pada suhu ruang, diletakkan pada lemari pendingin ataupun dibekukan di dalam freezer (KMK No. 1792/MENKES/SK/XII/2010).

Salsabillah (2022) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa terjadi perbedaan hasil pemeriksaan kolesterol dan memiliki pengaruh terhadap lamanya waktu penyimpanan serum. Terdapat selisih pada hasil pemeriksaan terhadap lamanya penundaan 0 dan 8 jam pada pemeriksaan kolesterol sebesar 4,25 dengan persentase 3,63% dan lama penyimpanan 0 dan 12 jam sebesar 9,69 dengan persentase 8,29%. Damhuri, dkk (2023) dalam penelitiannya mendapati bahwa adanya pengaruh hasil kadar kolesterol terhadap penundaan pemeriksaan. Terdapat perbedaan hasil pada lama penyimpanan sampel 0, 2 dan 4 jam. Didapatkan nilai rerata kadar kolesterol dengan serum segera adalah 167,11 mg/dL, 153,22 mg/dL pada serum yang mengalami penundaan 2 jam dan 131,33 mg/dL pada serum yang ditunda 4 jam. Penelitian ini dilakukan mengenai pengaruh variasi waktu pemeriksaan terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik pada variasi waktu 0, 1,5 jam, 3 jam dan 4,5 jam berdasarkan lama penundaan pemeriksaan kolesterol total pada suhu ruang 25°C. Bedanya penelitian ini dengan sebelumnya yakni jika pada penelitian sebelumnya penundaan pemeriksaan digunakan selisish waktu 1 jam, 2 jam 4 jam dan 8 jam sedangkan pada penelitian ini menggunakan selisih waktu 1,5 jam dengan alasan bahwa jika pasien melakukan cek pemeriksaan kadar kolesterol, pasien tersebut tidak menunggu hasil dengan waktu yang terlalu lama sehingga dapat dijadikan rujukan dalam

penanganan spesimen untuk pemeriksaan kolesterol total.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi waktu penundaan serum terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi waktu penundaan serum terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi kadar kolesterol total metode enzimatik pada serum segera
- b. Mengetahui distribusi kadar kolesterol total metode enzimatik pada serum ditunda 1,5 jam
- c. Mengetahui distribusi kadar kolesterol total metode enzimatik pada serum ditunda 3 jam
- d. Mengetahui distribusi kadar kolesterol total metode enzimatik pada serum ditunda 4,5 jam
- e. Mengetahui pengaruh variasi waktu penundaan serum terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembaca mengenai pengaruh variasi waktu penundaan serum terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik dan menjadi referensi bagi institusi Poltekkes Tanjung Karang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

2. Manfaat aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi penulis mengenai pengaruh variasi waktu penundaan serum terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik guna menambah ilmu serta wawasan dikemudian hari tentang penundaan pengerjaan sampel kolesterol.

b. Bagi ATLM

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sumber informasi bagaimana pengaruh variasi waktu penundaan serum terhadap kadar kolesterol total metode enzimatik dengan harapan dapat mengedukasi dan menambah referensi bagi ATLM.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang kimia klinik. Jenis penelitian berupa *experimental* dan dibatasi oleh pengambilan data primer hasil pemeriksaan kolesterol total berdasarkan variasi waktu pemeriksaan menggunakan serum segera, serum ditunda 1,5 jam, serum ditunda 3 jam dan serum ditunda 4,5 jam. Penelitian ini dilakukan bulan Mei Tahun 2024. Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa/i Tingkat 3 Diploma 3 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjung Karang dengan jumlah sampel 1 responden dengan 10 kali pengulangan dan 4 kali perlakuan pemeriksaan menggunakan rumus federer yaitu $(t-1)(n-1) \geq 15$ dengan metode penelitian kuantitatif. Variabel independen dalam penelitian ini adalah lama waktu penundaan pengerjaan sampel menggunakan serum segera, serum yang ditunda 1,5 jam, serum ditunda 3 jam dan serum ditunda 4,5 jam dengan variabel dependen berupa hasil kadar kolesterol total. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat korelasi pearson.