

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pada pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan individu, terutama untuk membantu dalam diagnosis penyakit, penyembuhan, penyakit, dan pemulihan kesehatan. Pada Pemeriksaan laboratorium klinik umum yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan di bidang hematologi klinik, imunologi klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik dan kimia klinik. Pemeriksaan dibidang kimia klinik diantaranya pemeriksaan Glukosa, Asam Urat, Kolesterol total, Globulin, Albumin, Ureum, Kreatin dan Trigliserida (Permenkes, 2010).

Pemeriksaan laboratorium terdiri tahap pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik. Tahap pra-analitik merupakan serangkaian kegiatan laboratorium sebelum pemeriksaan spesimen dilakukan. Tahap ini merupakan tahapan yang penting dalam menentukan integritas spesimen karena tahapan pra-analitik ini menyumbang paling banyak dalam faktor kesalahan saat proses pemeriksaan di laboratorium diagnostik. Kontribusi kesalahan terbesar yaitu 62%, tahap analitik menyumbang kesalahan sebesar 15% dan tahap pasca analitik 23% (Agustina dkk., 2022). Faktor pra-analitik di laboratorium perlu diperhatikan diantaranya seperti pengambilan spesimen darah dan persiapan reagen serta alat yang

digunakan. Pada pengambilan spesimen harus memperhatikan kemungkinan terjadinya hemolisis. Hemolisis salah satu kesalahan terbesar dalam pra-analitik.

Hemolisis merupakan pecahnya sel membran eritrosit sehingga terjadi pelepasan hemoglobin serta komponen internal lainnya dalam cairan di sekitarnya sehingga dapat menyebabkan hasil pemeriksaan laboratorium tidak akurat (Nugrahena, 2021). Hemolisis ditandai dengan kondisi serum yang berwarna kemerahan karena lepasnya hemoglobin dari eritrosit yang rusak. Hemolisis dapat terjadi secara *in vitro* dan *in vivo* (Elrouf dkk., 2013). Hemolisis *in vitro* disebabkan oleh lokasi penusukan yang tidak tepat lokasi penusukan berulang, penggunaan torniquet terlalu lama, inversi tabung secara berlebihan dan sentrifugasi yang dilakukan berkali-kali (Heireman dkk., 2017). Sedangkan hemolisis *in vivo* disebabkan oleh klinis pasien seperti pada anemia hemolitik, *Incompatible Blood Transfusion*, gangguan autoimun dan vena rapuh (Lippi dkk., 2008). Hemolisis dapat terjadi karena kesalahan teknis yang dilakukan dengan pengambilan ulang. Pengambilan darah tidak dapat dilakukan ulang pada kondisi seperti pada pasien rawat jalan dan pasien yang tidak kooperatif untuk dilakukan pengambilan darah ulang. Pada pengambilan sampel darah ulang dapat menambah waktu dalam pelaporan hasil serta menyebabkan ketidaknyaman pada pasien. Pada kondisi patologis pasien sampel serum hemolisis tidak dapat dilakukan pengambilan darah ulang dikarenakan hemolisis yang terjadi secara *in vivo*

sehingga sampel hemolisis tetap digunakan untuk pemeriksaan (Elrouf dkk., 2013).

Hemolisis ringan merujuk pada kondisi di mana sel darah merah mengalami kerusakan atau pecah dalam jumlah yang relatif kecil dengan kadar hemoglobin 20-100 mg/dL. Dalam hemolisis ringan, kerusakan pada sel darah merah biasanya terbatas dan tidak menyebabkan konsekuensi yang serius atau berbahaya bagi kesehatan seseorang untuk pemeriksaan laboratorium. Namun, hemolisis ringan jauh lebih umum dari pada bentuk hemolisis yang berat (Agustina dkk., 2022)

Sampel serum pada pemeriksaan klinik seringkali mendapat kesulitan dikarenakan kondisi serum yang lisis ketika dilakukan pengambilan darah yang kurang tepat. Serum menunjukkan bukti bahwa hemolisis terjadi ketika konsentrasi hemoglobin lebih dari 0,020 gr/dl (Budiyono dkk., 2011). Serum hemolisis akan menunjukkan warna merah secara visual ketika kadar hemoglobin pada serum  $\geq 60$  mg/dl. Hemoglobin yang terdapat dalam serum hemolisis dapat mengganggu pada pemeriksaan laboratorium karena menyebabkan perubahan warna. Perubahan warna pada serum akan menyebabkan gangguan pada fotometri karena gangguan pada pengukuran Panjang gelombang dan pembauran Cahaya (Howanitz dkk., 2015).

Trigliserida adalah lemak dalam makanan yang berperan dalam *transport* dan penyimpanan lemak dalam tubuh. Trigliserida digunakan tubuh untuk menyediakan energi bagi proses metabolik (Mukharomah,

2022). Kesalahan pada pemeriksaan kadar trigliserida adalah kondisi serum yang lisis akibat pengambilan sampel yang kurang tepat. Kondisi sampel tersebut akan mempengaruhi hasil pemeriksaan. Hemolisis dapat meningkatkan konsentrasi kalium dan laktat dehidrogenase dalam serum dan dapat menyebabkan gangguan terhadap pemeriksaan laboratorium akibat dibebaskannya pigmen hemoglobin yaitu hemoglobin yang keluar dari sel darah merah dan bercampur dengan serum sehingga dapat mengganggu pemeriksaan kadar trigliserida dalam darah dengan metode GPO-PAP. (Mukharomah, 2022). Metode tersebut menggunakan reaksi enzimatik yang sensitif terhadap hemoglobin karena hemoglobin dapat mengganggu reaksi hidrolisis trigliserid oleh enzim lipase. Konsentrasi trigliserida memiliki pengaruh lebih besar pada dari pada kolestrol, khususnya trigliseridemia berhubungan dengan peningkatan darah hemolisis (Mukharomah, 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin melakukan penelitian apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis.

## **B. Rumusan Masalah**

“Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan kadar trigliserida pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata kadar trigliserida pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis.
- b. Mengetahui presentase selisih rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis.

### **D. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis sub bidang Kimia Klinik

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan mengenai hasil pemeriksaan kadar trigliserida berdasarkan perlakuan pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis.

#### 2. Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam evaluasi bagi teknisi laboratorium untuk mengurangi kesalahan pada tahap pra-analitik terhadap hasil pemeriksaan kadar trigliserida berdasarkan perlakuan pada serum hemolisis ringan dan non hemolisis.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan pemeriksaan kimia darah dengan menggunakan serum hemolisis ringan dan non hemolisis.

## F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Agustina, dkk (2022) yang berjudul “Perbandingan Kadar Enzim *Alkaline Phosphatase* (ALP) Pada Serum Hemolisis Ringan Dan Non Hemolisis”. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan Enzim *Alkaline Phosphatase* (ALP) terhadap serum hemolisis ringan dan non hemolisis. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel bebasnya yaitu serum hemolisis ringan. Sedangkan perbedaannya adalah yaitu parameter yang diuji. Pada penelitian ini parameter yang diuji adalah kadar trigliserida.
2. Penelitian oleh Ariyani, dkk (2019) yang berjudul “Pengaruh Indeks Hemolisis Terhadap Peningkatan Kadar Serum *Glutamate Oxaloacetat Transaminase* (SGOT)”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh indeks hemolisis terhadap peningkatan kadar SGOT. Semakin tinggi indeks hemolisis, semakin besar peningkatan kadar SGOT. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yaitu Tingkat hemolisis. Sedangkan perbedaannya adalah pada variabel terikat yaitu parameter yang diuji. Pada penelitian ini parameter yang diuji adalah kadar trigliserida.
3. Penelitian oleh Rozali (2020) yang berjudul “Pengaruh Kadar Hemoglobin dalam Serum Terhadap Pemeriksaan Kadar Bilirubin Total Metode Jendrassik Grof”. Hasil dari penelitian menunjukkan adanya pengaruh tingkatan hemoglobin dalam serum terhadap kadar bilirubin total. Tingkatan kadar hemoglobin dalam serum yang berpengaruh

terhadap hasil pemeriksaan kadar albumin mulai 100,2 mg/dL. Semakin tinggi kadar hemoglobin dalam serum menyebabkan kadar bilirubin total semakin turun. Persamaan dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada variabel bebas yang menggunakan tingkat hemolisis. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah variabel bebasnya hanya menggunakan tingkatan hamolisis ringan dan variabel terikatnya yaitu parameter pemeriksaan yang diuji.