

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Laboratorium klinik merupakan fasilitas kesehatan yang berperan dalam pemeriksaan spesimen guna memperoleh informasi mengenai status kesehatan seseorang. Hasil pemeriksaan laboratorium digunakan sebagai dasar bagi dokter dalam menegakkan diagnosis pasien. Agar tujuan tersebut tercapai, laboratorium harus berfungsi secara optimal dengan menerapkan prosedur kerja yang tepat (Permenkes, 2018). Oleh karena itu, setiap pemeriksaan laboratorium, termasuk pemeriksaan kimia darah, perlu dilakukan dengan prosedur yang tepat dan hasil yang terjamin mutunya.

Laboratorium menerapkan penerapan Pemantapan Mutu Internal (PMI) dan Pemantapan Mutu Eksternal (PME) guna menjamin keakuratan dan hasil pemeriksaan. Kedua sistem ini berfungsi memastikan setiap tahap pemeriksaan berjalan sesuai standar prosedur dan menghasilkan data yang dapat dipertanggungjawabkan (Permenkes, 2018).

Salah satu pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium klinik adalah pemeriksaan kimia darah. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memantau kondisi tubuh melalui identifikasi zat kimia yang digunakan sebagai penanda fisiologis. Pemeriksaan ini memberikan informasi mengenai fungsi organ serta keseimbangan metabolisme tubuh. Parameter yang umumnya dianalisis meliputi kadar glukosa, asam urat, kreatinin, elektrolit serta

berbagai parameter lain termasuk kolesterol total yang menjadi indikator adanya gangguan metabolisme lipid (Khairunnisa, dkk., 2024).

Kolesterol total menjadi salah satu komponen penting dalam pemeriksaan kimia darah karena berperan sebagai indikator metabolisme lipid tubuh. Meskipun memiliki fungsi penting bagi tubuh, kadar kolesterol yang berlebih dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, sehingga pemeriksaannya harus dilakukan dengan tingkat ketelitian tinggi agar hasilnya akurat dan dapat dipertanggungjawabkan (Kemenkes RI, 2020).

Proses pemeriksaan laboratorium terdiri atas tiga tahapan penting yaitu tahapan pra-analitik, analitik dan pasca analitik, dengan tujuan memperoleh hasil yang akurat (Permenkes, 2018). Dalam proses uji laboratorium persentase kesalahan terbesar terjadi pada tahap pra-analitik, yaitu mencapai sekitar 61-68% sementara fase analitik dan pasca-analitik jauh lebih rendah masing-masing sebesar 15% dan 23% (Mrazek dkk., 2020). Kesalahan pada tahap pra-analitik sebagian besar disebabkan oleh hemolisis, dengan angka kejadian sekitar 40-70%. Ketidaksesuaian volume sampel juga menjadi faktor penting dengan persentase sekitar 10-20%, sementara kesalahan dalam pemilihan wadah atau antikoagulan berkisar antara 5-15% (Lippi dkk, 2021).

Perlakuan pada fase pra analitik, terutama dalam proses memasukkan darah dari spuit ke dalam tabung memerlukan perhatian khusus. Menurut (Riswanto, 2017) tindakan menyemprotkan darah ke tabung tanpa melepas

jarum dapat menyebabkan terjadinya hemolisis. Hemolisis terjadi ketika membran eritrosit mengalami kerusakan yang mengakibatkan hemoglobin dan zat intraseluler lain keluar ke cairan sekitarnya. Kondisi ini biasanya ditandai dengan peningkatan kadar hemoglobin bebas dalam serum ataupun plasma. Keadaan tersebut menimbulkan ketidakakuratan hasil pemeriksaan biokimia, di mana sejumlah parameter menunjukkan nilai yang lebih tinggi atau lebih rendah dari sebenarnya sehingga berdampak pada keputusan klinis (Perovic & Maja, 2019). Dampak ini juga terbukti secara ilmiah oleh Koch (2019), yang menunjukkan bahwa kadar kolesterol total pada sampel dengan kondisi hemolisis menunjukkan perbedaan dibandingkan dengan sampel yang tidak hemolisis.

Pemindahan sampel darah merupakan salah satu tahap penting dalam pemeriksaan laboratorium yang berpotensi memengaruhi hasil analisis. Penelitian Kinasih (2022) menunjukkan bahwa pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum spuit dapat meningkatkan kadar AST hingga 11,50% dan menaikkan rata-rata aktivitas enzim hingga 71,4%. Peningkatan ini mengindikasikan adanya kerusakan sel darah merah atau hemolisis selama proses pemindahan, sehingga enzim intraseluler keluar ke dalam serum. Hemolisis tidak hanya memengaruhi enzim, dapat pula mengganggu pemeriksaan lain, termasuk kolesterol total. Namun penelitian mengenai dampak perlakuan ini terhadap kolesterol total masih sangat terbatas sehingga menjadi celah penelitian yang relevan untuk diteliti.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut menjadi dasar dilaksanakannya penelitian dengan judul “*Perbedaan Kadar Kolesterol Total pada Perlakuan Pemindehan Sampel Darah Tanpa dan Dengan Melepas Jarum Sduit*” guna mengetahui sejauh mana perbedaan nilai kadar kolesterol yang dapat timbul akibat perlakuan pra-analitik tersebut.

### **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan kadar kolesterol total pada perlakuan pemindehan sampel darah tanpa dan dengan melepas jarum sduit?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada perlakuan pemindehan sampel darah tanpa dan dengan melepas jarum sduit.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui rerata kadar kolesterol total dalam darah yang dipindahkan tanpa melepas jarum sduit.
- b. Untuk mengetahui rerata kadar kolesterol total dalam darah yang dipindahkan dengan melepas jarum sduit.

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

Penelitian ini dilakukan dalam ruang lingkup Teknologi Laboratorium Medis bidang Kimia Klinik. Penelitian ini akan difokuskan pada perbedaan kadar kolesterol total berdasarkan perbedaan perlakuan pemindehan sampel tanpa dan dengan melepas jarum sduit.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang kimia klinik, khususnya mengenai pengaruh perlakuan pra-analitik terhadap hasil pemeriksaan kolesterol total. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian lain yang meneliti pengaruh hemolisis terhadap parameter biokimia darah.

### **2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat bahan evaluasi dalam penyusunan serta penyempurnaan Standar Operasional Prosedur (SOP) tahap pra-analitik. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi bahan ajar atau referensi penelitian lanjutan terkait dampak hemolisis terhadap parameter lain.

## **F. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian Kinasih (2022) yang berjudul “Pengaruh Perlakuan Pemindahan Sampel Darah Tanpa Melepas Jarum Terhadap Pemeriksaan *Astate Aminotransferase* (AST)” menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap hasil pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST). Pemindahan darah secara langsung dari spuit ke tabung tanpa melepaskan jarum berpotensi menimbulkan hemolisis. Persamaan dengan penelitian diatas adalah membahas perlakuan sampel, sedangkan perbedaannya terdapat pada parameter yang digunakan.

2. Penelitian Naili Hilda Atifa (2022) yang berjudul “Besarnya Peningkatan Kadar Kalium pada Perlakuan Pemindahan Sampel Darah Tanpa Melepas Jarum S spuit” menunjukkan terjadinya peningkatan kadar kalium akibat hemolisis yang disebabkan oleh pemindahan darah tanpa melepas jarum. Persamaan dengan penelitian di atas adalah membahas perlakuan pra-analitik terhadap hasil pemeriksaan laboratorium, khususnya pemindahan darah tanpa melepas jarum spuit. Perbedaan pada penelitian di atas terletak pada variabel terikat yaitu parameter yang diteliti.
3. Penelitian Khasanah (2022) yang berjudul “Gambaran Kadar Kolesterol Total pada Serum Hemolisis dan Non Hemolisis” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total antara serum hemolisis dan non-hemolisis, di mana hemolisis dapat mengubah hasil pemeriksaan kolesterol total. Persamaan penelitian ini terletak pada parameter yang diteliti. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas. Penelitian tersebut meneliti kadar kolesterol pada kondisi serum hemolisis dan non-hemolisis.