

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik merupakan laboratorium yang melakukan pelayanan kesehatan untuk menegakkan diagnosis, dengan menentukan penyebab penyakit, monitoring pengobatan, kontrol kesehatan, dan mencegah timbulnya penyakit (Kemenkes RI, 2013). Hasil pemeriksaan laboratorium banyak digunakan untuk pembuatan keputusan klinis, oleh karena itu hasil harus akurat, teliti, dapat diandalkan dan pelaporannya tepat waktu (WHO, 2011).

Jaminan mutu merupakan keseluruhan kegiatan yang bertujuan untuk menjamin kualitas hasil laboratorium yang dapat dipercaya. Jaminan mutu laboratorium mencakup Pemantapan Mutu Internal (PMI), Pemantapan Mutu Eksternal (PME), verifikasi, validasi, audit, serta pelatihan dan pendidikan. PMI merupakan kegiatan pencegahan dan pengendalian yang dilakukan oleh masing-masing laboratorium secara terus menerus agar tidak terjadi kesalahan sehingga didapatkan hasil pemeriksaan yang tepat.

Ada tiga tahapan penting dalam PMI yaitu pra analitik, analitik dan pasca analitik (Kemenkes RI, 2013). Persentase kesalahan pada tahap pra analitik mencapai 61%, tahap analitik mencapai 25% dan tahap pasca analitik mencapai 14%. Kesalahan yang paling banyak terjadi pada tahap pra analitik

(Yaqin dan Arista, 2015). Kesalahan pada tahapan pra analitik antara lain meliputi hemolisis mencapai 40-70%, volume sampel yang tidak sesuai mencapai 10-20% dan pemilihan wadah dengan antikoagulan yang tidak sesuai mencapai 5-15% (Lippi dkk., 2018). Salah satu kesalahan terbesar pada tahap pra analitik yaitu hemolisis.

Hemolisis adalah kerusakan membran sel darah merah yang biasanya ditandai dengan adanya peningkatan konsentrasi hemoglobin bebas dalam serum atau plasma (Lippi dkk., 2018). Hemolisis dapat mempengaruhi hampir seluruh pemeriksaan kimia klinik karena perubahan warna pada serum yang menjadi merah akan menyebabkan gangguan pada pengukuran panjang gelombang yang akan berdampak pada hasil yang tidak akurat (Howanitz, dkk., 2015).

Hemolisis bisa disebabkan karena penggunaan jarum yang berukuran kecil, pengambilan darah pada daerah hematoma, menghomogenkan sampel yang terlalu keras, sentrifugasi dengan kecepatan yang terlalu tinggi dalam waktu yang lama, pemindahan darah dari spuit ke tabung dilakukan dengan tekanan dan memasukkan darah ke dalam tabung vacutainer tanpa melepas jarum. Perlakuan pemindahan sampel darah dari spuit ke tabung vacutainer yang benar seharusnya dilakukan dengan cara melepas jarum lalu dialirkan melalui dinding tabung secara perlahan. Memasukkan darah ke dalam tabung vacutainer dengan tidak melepas jarum apalagi dengan menyemprotkannya dapat berpotensi mengakibatkan kerusakan pada dinding eritrosit hingga hemolisis (Riswanto, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Koseoglu dkk. (2011) menyimpulkan bahwa parameter pemeriksaan kimia klinik yang sangat terpengaruh oleh serum hemolisis antara lain *Aspartate Aminotransferase* (AST), *lactate dehidrogenase* (LDH), dan total bilirubin. Hemolisis mengakibatkan terjadinya peningkatan yang konsisten pada pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST), *Alanine Aminotransferase* (ALT), *lactate dehidrogenase* (LDH), kreatinin, *creatine kinase*, kalium, magnesium dan urea.

Pemeriksaan AST merupakan salah satu pemeriksaan kimia klinik yang sering diminta untuk tes fungsi hati. Enzim AST dalam jumlah besar terdapat di hati, miokardium (otot jantung), dan otot rangka. Enzim AST juga terdapat di ginjal, pankreas dan eritrosit dalam jumlah sedang (Sacher dan McPherson, 2002). Hemolisis pada sampel perlu dihindari karena enzim AST terdapat pada sel-sel darah merah, sehingga apabila terjadi hemolisis dapat menyebabkan peningkatan kadar AST yang keluar dari sel darah merah (Kee, 2007).

Berdasarkan hal diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST).

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST)?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST).

#### 2. Tujuan Khusus

Mengetahui persentase peningkatan nilai aktivitas enzim *Aspartate Aminotransferase* (AST) yang dilakukan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum.

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya mengenai pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST).

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Menambah informasi ilmiah dalam bidang Kimia Klinik mengenai pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST).

#### 2. Manfaat Praktis

Memberikan referensi bagi Ahli Teknologi Laboratorium Medis sebagai acuan tahap pra analitik khususnya dalam proses pemindahan sampel darah vena dari spuit ke tabung vacutainer.

## **F. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian oleh Febty Diah Ayu Kurniati (2019) berjudul “*Pengaruh Kadar Hemoglobin dalam Serum Terhadap Aktivitas Enzim Aspartate Aminotransferase (AST)*” menyimpulkan bahwa ada pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan aktivitas enzim AST. Semakin tinggi kadar hemoglobin dalam serum maka hasil pemeriksaan aktivitas enzim AST akan semakin meningkat. Persamaan dalam penelitian ini adalah variabel terikatnya yaitu pemeriksaan enzim AST. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas yaitu pada metode yang digunakan untuk membuat hemolisis pada sampel. Penelitian tersebut kadar hemoglobinnya terukur dengan cara dibuat meningkat, sedangkan pada penelitian ini sampel hemolisis didapat dari variasi perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum.
2. Penelitian oleh Fanzi Afsgar Naziyulloh (2017) yang berjudul “*Perbedaan Perlakuan Penanganan Sampel Darah Terhadap Kadar Hemoglobin*” menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan pemindahan sampel kedalam tabung vacutainer dengan menusukan jarum dan melepas jarum. Persamaan dalam penelitian ini adalah pada variabel bebasnya yaitu variasi perlakuan pemindahan sampel darah ke tabung vacutainer yang dilakukan dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum. Sedangkan perbedaannya adalah pada variabel terikatnya yaitu parameter yang

diperiksa. Penelitian tersebut melakukan pemeriksaan terhadap kadar hemoglobin sedangkan pada penelitian ini menggunakan parameter pemeriksaan enzim AST karena enzim ini terdapat di ginjal, pankreas dan eritrosit dalam jumlah sedang sehingga apabila terjadi hemolisis dapat menyebabkan peningkatan kadar AST.

3. Penelitian oleh Koeseglu, dkk (2011) yang berjudul "*Effect of Hemolysis Interference on Routine Biochemistry Parameters*" menyimpulkan bahwa hemolisis mempengaruhi hampir semua parameter pemeriksaan biokimia, terutama pada aktivitas enzim AST, LDH dan total bilirubin. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikatnya yaitu pemeriksaan enzim AST. Perbedaannya terletak pada variabel bebas yaitu jenis sampel dan metode yang digunakan untuk membuat hemolisis pada sampel. Penelitian tersebut menggunakan plasma heparin yang dibuat hemolisis dengan variasi hemolisis ringan, hemolisis sedang dan hemolisis berat, sedangkan pada penelitian ini dilakukan digunakan sampel serum dan sampel hemolisis didapat dari variasi perlakuan pemindahan sampel darah.