

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tahapan pemeriksaan spesimen di laboratorium terdiri dari 3 tahap yaitu tahap pra analitik , analitik dan pasca analitik. Ketiga tahapan tersebut masing-masing berkontribusi memberikan kesalahan dimana tingkat kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik adalah yang terbesar (60-70%), tahap analitik (10-15%) dan tahap pasca analitik (15-20%) (Siregar, T.M., dkk. 2018).

Hasil Laboratorium dapat dijadikan suatu diagnosis bila dihasilkan dari rangkaian proses pemeriksaan yang akurat, harus pastikan bahwa sampel tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi pemeriksaan laboratorium. Penelitian menunjukkan bahwa 61% dari semua kesalahan pengujian terjadi pada fase pra analitik salah satunya proses pengambilan darah vena (Kiswari, R., 2014).

Pemasangan torniket merupakan salah satu bagian dari tahapan pra analitik yaitu proses pengumpulan sampel. Pemasangan torniket yang tidak sesuai standar akan menyebabkan kesalahan pra analitik yang tidak terkontrol. Torniket dipasang pada 10 sampai 15 cm di atas tempat tusukan (vena) pengambilan darah. Tidak disarankan untuk menempatkan torniket lebih dari 1 menit pada lengan (Burtis, C., 2015).

Torniket memiliki dua fungsi dalam pengambilan darah vena yaitu menghambat aliran darah vena (bukan arteri) yang menyebabkan darah mengumpul pada pembuluh darah vena sehingga mudah ditemukan dan darah mudah dikumpulkan. Penggunaan torniket dapat mengubah rasio elemen seluler terhadap plasma (hemokonsentrasi) dan hemolisis. Oleh karena itu waktu maksimum pemasangan torniket adalah satu menit. Apabila torniket digunakan untuk pemilihan vena *Clinical Laboratory Standards Institute* (CLSI) merekomendasikan torniket dilepaskan selama dua menit sebelum pengambilan darah (Strasinger, S., 2011).

Kesalahan yang sering terjadi pada proses flebotomi salah satunya adalah karena ikatan pembendung terlalu lama. Pelaksanaan pengambilan darah vena di lapangan terkadang tidak diperhatikan lamanya pemasangan ikatan pembendung. Hal ini disebabkan karena petugas ATLM tidak menyiapkan alat dan bahan dengan baik sementara ikatan pembendung sudah terpasang atau karena petugas kesulitan menemukan vena. Petugas laboratorium hanya terfokus pada vena yang terlihat jelas dan pengambilan darah berhasil (Na'imah, I., dkk., 2018).

Selain pada pasien obesitas yang tidak tampak venanya, pemasangan torniket berkepanjangan di lapangan juga masih dilakukan saat pengambilan darah vena pada pasien anak-anak dan lansia (lanjut usia), karena berkurangnya elastisitas kulit yang menyebabkan vena mudah bergeser, maka untuk

mempertahankan posisi vena pada tempatnya flebotomis akan memasang torniket sampai proses pengumpulan darah vena selesai.

Pembendungan vena yang berkepanjangan akan menyebabkan hemokonsentrasi, dimana terjadi perembesan plasma (komponen darah non seluler) keluar dari pembuluh darah sehingga cairan darah atau plasma yang berfungsi sebagai pelarut darah menjadi rendah dan terjadi viskositas (kekentalan darah). Substrat yang kadarnya meningkat antara lain protein total, AST, besi, kolesterol dan lipid total (Riswanto, 2009).

Hemokonsentrasi menyebabkan bagian plasma darah masuk ke dalam jaringan yang menyebabkan peningkatan konsentrasi analit berbasis protein. Tes yang paling banyak terpengaruh adalah analit yang bermolekul besar seperti protein plasma, lipid, sel darah merah dan zat yang terikat pada protein seperti besi, kalsium, magnesium atau analit yang dipengaruhi oleh hemolisis seperti kalium, asam laktat dan enzim (Strasinger, S., 2011).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan hal tersebut di atas, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar kolesterol total pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum :**

Untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit.

## 2. Tujuan Khusus :

- a. Untuk mengetahui rerata kadar kolesterol total pembendungan vena selama 1 menit.
- b. Untuk mengetahui rerata kadar kolesterol total pembendungan vena selama 2 menit.
- c. Untuk mengetahui rerata peningkatan kadar kolesterol total pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit.

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Teknologi Laboratorium Medis sub bidang Flebotomi.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini meliputi :

#### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan tentang lama waktu pembendungan vena pada saat pengumpulan darah untuk pemeriksaan paramater kimia klinik khususnya kadar kolesterol total.

#### 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam proses pengumpulan darah vena khususnya teknik pembendungan darah yang menggunakan torniket sehingga dapat memberikan hasil yang benar dari sampel yang tepat terhadap pasien.

## F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Aslam, F., dkk., 2013 dengan judul “*Influence of Tourniquet Application on Selected Chemical Analytes*” menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada konsentrasi rata-rata analit serum kalium, kalsium, protein dan kolesterol serta perbedaan yang tidak signifikan pada analit natrium dan klorida. Rerata kadar kolesterol (mmol/L) tanpa penggunaan torniket  $4,53 \pm 1,32$  dan rerata kadar kolesterol (mmol/L) dengan penggunaan sfigmomanometer 60 mmHg  $4,78 \pm 1,32$ . Rerata peningkatan kadar kolesterol total pada penelitian ini adalah 0,25 mmol/L dan *p value* 0,03. Teknik pengumpulan darah dilakukan dengan tanpa torniket dan sfigmomanometer 60 mmHg selama 1 menit. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan instrumen yang digunakan adalah torniket dan lama pembendungan vena 1 menit dan 2 menit.
2. Na'imah, I., Sukeksi, A. dan Budi, S. 2018. Pengaruh Lama Pemasangan Sfigmomanometer pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Hasil pemeriksaan Laju Endap Darah. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada latar belakang dimana kesalahan yang sering terjadi pada proses flebotomi salah satunya adalah karena ikatan pembendung terlalu lama, waktu yang digunakan untuk pembendungan vena juga sama yaitu 1 menit dan 2 menit. Sedangkan perbedaannya terletak pada instrumen yang digunakan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan torniket serta parameter penelitian adalah kadar kolesterol total. Hasil penelitian

menunjukkan rerata nilai laju endap darah pada pemasangan sfigmomanometer 1 menit adalah 16,94 mm/jam, rerata nilai laju endap darah pada pemasangan sfigmomanometer 2 menit adalah 13,88 mm/jam. Nilai p pada uji *Paired Samples t Test* adalah  $p = 0,000 (<0,05)$ .