

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesalahan praanalitik sebelumnya telah terbukti berkontribusi pada proporsi kesalahan yang signifikan dalam proses laboratorium (mencapai 68,2%) dan berkontribusi pada sejumlah resiko keselamatan pasien (West dkk, 2017). Tahap praanalitik merupakan tahapan yang sangat menentukan kualitas sampel pemeriksaan. Adapun yang termasuk tahap praanalitik meliputi persiapan pasien, pengambilan spesimen, penanganan (pengolahan) spesimen, penyimpanan dan pengiriman spesimen (Permenkes, 2013). Proses pengambilan spesimen darah dilakukan melalui flebotomi.

Penggunaan *tourniquet* saat flebotomi membuat vena tampak melebar dan menonjol sehingga memudahkan flebotomis dalam menentukan lokasi penusukan dan saat menyisipkan jarum ke dalam vena (McCall dan Tankersley, 2012). Terdapat dua teknik pelepasan *tourniquet* yaitu segera dilepaskan sesaat setelah darah masuk ke dalam spuit dan dilepaskan setelah didapatkan sejumlah darah yang diperlukan (Bastian dkk, 2018). Dilingkungan rumah sakit masih dijumpai pemasangan *tourniquet* yang tidak dilepas dari sebelum palpasi sampai selesai pengambilan darah sejumlah yang diinginkan.

Vasokonstriksi oleh *tourniquet* yang berkepanjangan menimbulkan hemokonsentrasi pada sampel darah (McKenzie dan Williams, 2015). Penggunaan *tourniquet* lebih dari 1 menit akan mengganggu beberapa hasil pemeriksaan, itulah sebabnya *Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI)*

menetapkan 1 menit sebagai batas waktu pemasangan *tourniquet* dan menyatakan bahwa *tourniquet* harus segera dilepaskan setelah vena diakses (Strasinger dan DiLorenzo, 2011). Dalam praktiknya, petugas laboratorium sering kali kurang memperhatikan lama waktu pembendungan vena dan hanya terfokus pada pasien untuk memperoleh sampel darah yang diperlukan.

Faktor-faktor yang berkontribusi pada lamanya waktu pembendungan vena hingga 2 menit atau bahkan lebih saat pengambilan darah yaitu lamanya mencari vena, peralatan yang belum dipersiapkan, penusukan jarum ke dalam vena yang kurang tepat, mempertahankan pembuluh vena pada posisinya dan banyaknya jumlah sampel yang diambil. Biasanya terjadi pada pasien gemuk dengan pembuluh vena yang berada jauh dibawah jaringan kulit, pasien dengan ukuran pembuluh darah yang kecil dan tipis atau pasien dengan struktur anatomis bawaan yang sulit.

Kalium ( $K^+$ ) merupakan kation utama intraseluler yang berperan penting dalam konduksi saraf, fungsi otot, keseimbangan asam-basa dan tekanan osmotik (McCall dan Tankersley, 2012). Kelainan kalium dapat segera mengancam nyawa sehingga kesalahan pengukuran dapat menimbulkan konsekuensi yang serius apabila terapi yang dilakukan didasari pada hasil yang tidak akurat (Bastian dkk, 2018). Oleh karena itu, penting untuk diperhatikan teknik pengambilan sampel darah sehingga resiko kesalahan hasil pemeriksaan yang tidak sesuai dengan kondisi penderita dapat diminimalisir.

Pemasangan *tourniquet* lebih dari 1 menit dapat meningkatkan komponen seperti kalium dan kalsium (Shaw, 2018). Menurut Yaswir dan Ferawati (2012) akibat kesalahan pra analitik yaitu *tourniquet* pada lengan atas tidak dilepas dari sebelum diambil darah dan setelah pasien menggenggam tangannya berulang kali, terjadi peningkatan kalium hingga 2 mmol/L.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan kadar kalium serum pada pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan kadar kalium serum pada pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit.

### 2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui rerata hasil pemeriksaan kadar kalium serum pada pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit.
- b. Mengetahui persentase selisih rerata hasil pemeriksaan kadar kalium serum pada pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit.

## **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang teknologi laboratorium medis khususnya sub-bidang flebotomi.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis pada penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi ilmiah dalam bidang flebotomi mengenai waktu pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit terhadap nilai kalium serum.

### 2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi terhadap Pemantapan Mutu Internal (PMI) tahap praanalitik pada pemeriksaan kalium serum.

## F. Keaslian Penelitian

- a. Penelitian Armal dkk (2019) dengan judul “Pengaruh Waktu Pelepasan *Tourniquet* terhadap Kadar Kalium pada Pengambilan Darah Vena”. Hasil dari penelitian tersebut adalah ada perbedaan rata-rata kadar kalium pada pelepasan *tourniquet* sesaat darah masuk dan pelepasan *tourniquet* setelah darah masuk dengan selisih sebesar 1,112 mEq/L. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikat yaitu kalium dan alat pembendungan menggunakan *tourniquet*. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah waktu pelepasan *tourniquet* dimana *tourniquet* dilepaskan sesaat darah masuk dan setelah darah masuk, sampel uji diambil dari responden yang berbeda dan metode pemeriksaan dengan *Ion Selective Electrode (ISE)* sedangkan pada penelitian ini *tourniquet* dilepaskan setelah 1 menit dan 2 menit, sampel uji diambil dari responden yang sama

dari lengan kanan dan kiri dan metode pemeriksaan dengan fotometrik turbidimetri.

- b. Penelitian Bastian dkk (2018) dengan judul “Perbedaan Teknik Pemasangan *Tourniquet* Terhadap Kadar Kalium Serum”. Hasil dari penelitian tersebut adalah ada perbedaan kadar potassium antara teknik aplikasi *tourniquet* yang dilepaskan tepat setelah vena dapat diakses dan aplikasi *tourniquet* yang tidak dilepaskan sampai volume darah cukup dengan selisih sebesar 0,19 mEq/L. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikat yaitu kalium dan pengambilan sampel uji dari responden yang sama. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah waktu aplikasi *tourniquet* dimana *tourniquet* dilepaskan tepat setelah vena dapat diakses dan dilepaskan setelah volume darah cukup dengan memperhatikan durasi aplikasi kurang dari 1 menit, alat pembendungan menggunakan sfigmomanometer dan metode pemeriksaan dengan *Ion Selective Electrode (ISE)* sedangkan pada penelitian ini *tourniquet* dilepaskan setelah 1 menit dan 2 menit, alat pembendungan menggunakan *tourniquet* dan metode pemeriksaan dengan fotometrik turbidimetri.
- c. Penelitian Aslam dkk (2013) dengan judul “*Influence of Tourniquet Application on Selected Chemical Analytes*”. Hasil penelitian tersebut adalah terdapat perbedaan rata-rata konsentrasi kalium serum yang signifikan secara statistik dengan rerata peningkatan sebesar 0,37 mmol/L. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikat yaitu kalium dan pengambilan sampel uji dari responden yang sama. Perbedaan dengan

penelitian tersebut adalah variasi penelitian yaitu dengan dan tanpa pemasangan *tourniquet*, alat pembendungan menggunakan sfigmomanometer dan metode pemeriksaan dengan *ion selective electrode (ISE)* sedangkan pada penelitian ini *tourniquet* dipasang selama 1 menit dan 2 menit, alat pembendungan menggunakan *tourniquet* dan metode pemeriksaan dengan fotometrik turbidimetri.