

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) adalah tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi dalam melakukan analisis terhadap jaringan dan cairan tubuh manusia yang sebelumnya merupakan salah satu tenaga kesehatan dikenal sebagai analis medis atau analis kesehatan yang berperan untuk menghasilkan suatu informasi tentang kesehatan masyarakat dan perorangan. Keterampilan ATLM dalam melakukan pemeriksaan laboratorium harus sesuai dengan standar untuk menghasilkan suatu informasi diagnostik yang tepat. Melaksanakan pelayanan laboratorium kesehatan yang meliputi bidang seperti: Mikrobiologi, Hematologi, Toksikologi, Kimia Lingkungan, Imunologi-serologi, Patologi Anatomi (Histopatologi, Histokimia, Imunopatologi, Sitopatologi dan Patologi Molekuler), Kimia Klinik dan Biologi (Kemenkes, 2020).

Laboratorium kesehatan yang melaksanakan kegiatan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik disebut sebagai laboratorium klinik yang berfungsi sebagai tempat informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis suatu penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Permenkes, 2010).

Menunjang diagnosis dengan menganalisis dan mengidentifikasi penyakit secara kualitatif dan kuantitatif merupakan fungsi dari laboratorium klinik yang menyelenggarakan pelayanan pengujian spesimen klinis. Mengumpulkan informasi tentang kesehatan individu merupakan peran dari laboratorium klinik dalam pelayanan kesehatan (Viona, 2022).

Proses pengujian laboratorium terdiri dari tiga tahap utama, yaitu: pra-analitik, analitik dan pasca-analitik. Tahap pra-analitik meliputi: persiapan pasien, identifikasi sampel, pengambilan sampel, penyimpanan sampel dan pengiriman sampel ke laboratorium. Tahap analitik meliputi: pemeriksaan, kalibrasi peralatan dan pengawasan akurasi dan ketepatan. Tahap pasca-analitik meliputi pelaporan hasil dan pencatatan hasil (Sun, 2022).

Kesalahan pemeriksaan laboratorium yang paling umum terjadi adalah pada tahap pra analitik, dengan presentase kesalahan 46%-88,2% (Praptomo, 2018). Keterampilan petugas dalam melakukan flebotomi, pengetahuan petugas tentang parameter dan jenis sampel yang diperiksa, ketidaksesuaian dalam proses identifikasi pasien dan kondisi pasien dapat mempengaruhi pada proses pengambilan sampel. Proses pada persiapan sampel merupakan salah satu faktor yang sering mempengaruhi dalam tahap pra-analitik (Natasya, 2022).

Mengidentifikasi gangguan keseimbangan elektrolit di dalam tubuh dilakukan untuk pengujian elektrolit. Senyawa dalam larutan yang terdisosiasi menjadi ion bermuatan negatif dan positif disebut elektrolit. Kation adalah ion yang bermuatan positif sedangkan anion adalah ion yang bermuatan negatif. Natrium (Na^+), kalium (K^+), kalsium (Ca^{2+}) dan magnesium (Mg^{2+}) merupakan kation yang terdapat di dalam cairan tubuh sedangkan klorida (Cl^-), bikarbonat (HCO_3^-) dan fosfat (HPO_4^{2-}) merupakan anion yang terdapat di dalam cairan tubuh. Kekurangan atau kelebihan cairan elektrolit dapat menyebabkan berbagai gangguan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemeriksaan elektrolit (Irwadi dan Fauzan, 2022).

Pemeriksaan kadar elektrolit merupakan pemeriksaan yang penting untuk dilakukan karena elektrolit dapat mempengaruhi hampir semua metabolisme yang ada di dalam tubuh manusia. Elektrolit juga berperan penting dalam fungsi sel, proses osmosis dan sel saraf (Safari dan Riyanti, 2021). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar elektrolit di dalam tubuh yaitu: usia, penyakit, stress, iklim, aktivitas dan asupan makanan (Fawaz, dkk., 2020).

Proses pengambilan darah dari sirkulasi melalui sayatan atau tusukan dapat melalui arteri, vena, atau kapiler dalam rangka disebut flebotomi. Flebotomis merupakan sebutan bagi orang yang menjalani flebotomi. Dilakukan pemasangan *tourniquet* pada lengan pasien sebelum melakukan

penusukan berfungsi untuk mempermudah dalam pencarian vena, menahan vena agar tidak bergerak ketika melakukan penusukan dan membendung aliran darah (Nugraha, 2017). Kesalahan dari flebotomis dapat menyebabkan kesalahan dalam pra analitik yang dapat berhubungan dengan kualitas spesimen yang didapat salah satunya yang biasanya terjadi adalah pemasangan *tourniquet* yaitu pada waktu pemasangan *tourniquet* saat pengambilan darah (Manik dan Haposan, 2021).

Tourniquet adalah alat yang biasanya terbuat dari karet sintetis yang bisa meregang dan terbuat dari bahan mekanis yang fleksibel. Tujuan dari penggunaan *tourniquet* yaitu: untuk pengukuhan vena yang akan ditusuk, fiksasi dan menambah tekanan pada vena sehingga dapat mempermudah dalam proses penyedotan darah ke dalam *sput* (Aristoteles, 2022). Terdapat dua teknik dalam pelepasan *tourniquet* yaitu dilepaskan setelah didapatkan sejumlah darah yang diperlukan dan segera dilepaskan sesaat setelah darah masuk ke dalam *sput* (Setyaningsih, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bastian, dkk. (2018) terdapat perbedaan terhadap kadar elektrolit pada sampel darah yang diambil dengan teknik pemasangan *tourniquet* yang dilepaskan langsung ketika darah dapat diakses dan menggunakan teknik pemasangan *tourniquet* yang tidak dilepas hingga darah mencapai 3 cc. Penggunaan *tourniquet* untuk pengambilan darah vena sebaiknya dilakukan dengan cepat dan sesingkat mungkin agar tidak mempengaruhi hasil pada pemeriksaan kadar elektrolit.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada praktik lapangan pelayanan kesehatan, terutama pada bagian sampling terdapat perbedaan teknik pengambilan sampel menggunakan *tourniquet*. Perbedaan tersebut terjadi pada waktu flebotomis melakukan pengambilan darah terdapat perbedaan teknik pada saat menggunakan *tourniquet*, yaitu ada yang segera dilepas ketika sudah dapat diakses oleh jarum *sput* dan ada yang tidak segera dilepas sampai volume darah mencapai 3 cc. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai perbedaan teknik penggunaan *tourniquet* terhadap kadar natrium serum.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada perbedaan kadar natrium serum dengan teknik penggunaan *tourniquet* yang segera dilepas ketika darah dapat diambil dan yang tidak dilepas sampai dengan volume darah mencapai 3 cc?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar natrium serum dengan teknik penggunaan *tourniquet* yang segera dilepas ketika darah dapat diakses oleh *sput* dan yang tidak segera dilepas sampai dengan volume darah mencapai 3 cc.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbedaan presentase selisih rerata kadar natrium serum dengan teknik penggunaan *tourniquet* yang segera dilepas ketika darah dapat diakses oleh *sput* dan yang tidak segera dilepas sampai dengan volume darah mencapai 3 cc

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk ke dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis (TLM) khususnya untuk penelitian Elektrolit tentang pemeriksaan pada kadar natrium serum.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam melakukan suatu penelitian di dalam bidang ilmu Kimia Klinik mengenai pengaruh hasil pemeriksaan kadar natrium serum berdasarkan variasi penggunaan *tourniquet* yang segera dilepas ketika darah dapat diambil dan yang tidak dilepas sampai volume darah mencapai 3 cc.

2. Manfaat praktis

Menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam proses pra analitik khususnya pada teknik penggunaan *tourniquet* sehingga dapat memberikan hasil yang tepat terhadap pasien.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri, dkk., (2024) yang berjudul

“Perbedaan Teknik Pemasangan *Tourniquet* Terhadap Kadar Magnesium Serum” ditemukan hasil dari pemeriksaan tersebut rerata kadar magnesium dengan teknik *tourniquet* yang dilepaskan adalah 2,8 mg/dL, lebih tinggi dari intervensi kedua yaitu teknik *tourniquet* yang dipertahankan sebesar 2,5 mg/dL. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu tidak terdapat perbedaan signifikan antara kadar magnesium dengan pembendungan *tourniquet* yang dilepas dan pembendungan *tourniquet* yang dipertahankan hingga volume 3 cc. Persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu melakukan penelitian terhadap pembendungan yang dilakukan dengan alat *tourniquet*. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada kadar pemeriksaannya. Penelitian sebelumnya menggunakan pemeriksaan kadar magnesium, sedangkan penelitian ini akan menggunakan pemeriksaan kadar natrium.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Bastian, dkk., (2018) yang berjudul “Perbedaan Teknik Pemasangan *Tourniquet* Terhadap Kadar Kalium Serum” ditemukan hasil dari penelitian tersebut adalah rata-rata kadar kalium dengan teknik *tourniquet* yang dilepaskan tepat setelah vena dapat diakses adalah sekitar 3,86 mmol/L, lebih rendah dari intervensi kedua yang menggunakan aplikasi *tourniquet* yang tidak dilepaskan sampai volume darah cukup, sekitar 4,05 mmol/L. Menurut hasil Uji T berpasangan, nilai p adalah 0,003 dengan signifikansi 2 tailed ($\alpha =$

0,025) yang membuat $p < \alpha$. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu ada perbedaan kadar potasium antara dua teknik aplikasi *tourniquet*. Persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu melakukan penelitian terhadap pembendungan yang dilakukan dengan alat *tourniquet*. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel terikatnya atau kadar pemeriksaannya. Penelitian sebelumnya menggunakan pemeriksaan kadar kalium, sedangkan penelitian ini akan menggunakan pemeriksaan kadar natrium.