

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemeriksaan laboratorium saat ini menjadi sangat penting karena pergeseran fungsi hasil pemeriksaan laboratorium dari penunjang diagnosa menjadi penegak diagnosa (Riswanto, 2013). Agar hasil pemeriksaan laboratorium akurat, bermutu dan dapat dipertanggungjawabkan, secara tahapan pemeriksaan laboratorium yang meliputi pra-analitik, analitik dan pasca analitik harus dilakukan dengan benar dan sesuai prosedur (Kahar, 2005). Berdasarkan penelitian, dari 40.490 analisis sampel analitik di laboratorium terdapat 4,5% kesalahan. Presentase tersebut berupa kesalahan pra analitik 60-70%, analitik 10-15% dan pasca analitik 15-18% (Kitchen, dkk., 2008). Beberapa hal yang termasuk kesalahan pra-analitik antara lain hemolisis 53,2%, volume spesimen yang kurang 7,5%, tulisan tangan yang tak terbaca 7,2%, kesalahan spesimen, terdapat bekuan pada spesimen, kesalahan *vacuum container* atau jenis antikoagulan, rasio volume spesimen dan antikoagulan yang tidak sesuai, serta spesimen darah yang diambil dari jalur infus (Hawkins, 2012).

Saat ini penggunaan sampel plasma yang dikumpulkan dalam tabung yang mengandung gel pemisah telah menggantikan sampel serum untuk sebagian besar tes kimia di banyak rumah sakit dan laboratorium komersial (Carey, dkk., 2016). Keuntungan yang membuat penggunaan tabung dengan gel ini adalah dapat meningkatkan stabilitas analit dan mengurangi tingkat

hemolisis saat proses pemisahan (Bush VJ, dkk., 2001 dalam Arslan, dkk., 2017). Menurut Guder WG dkk (2010) dalam Arslan dkk (2017) penggunaan plasma lebih menguntungkan bagi teknisi laboratorium karena tidak perlu waktu tambahan untuk pembekuan darah, disentrifugasi juga lebih pendek, mengurangi *turn-around time* (TAT) dan tidak ada gangguan yang disebabkan oleh mikrifibrin. Heparin adalah antikoagulan yang direkomendasikan untuk banyak penentuan menggunakan seluruh spesimen darah atau plasma karena sifat chelating (pengikatan terhadap ion dan metal) minimalnya, efek minimal pada pergeseran air, dan konsentrasi kation yang relatif rendah. (Yuan-Hua, dkk., 2010). Ada keuntungan tambahan untuk menggunakan sampel plasma heparin karena volume plasma yang dihasilkan adalah 15% -20% lebih tinggi daripada serum dari volume darah yang sama (Carey, dkk., 2016).

Sampel dari pasien-pasien dengan ESRD (*end-stage renal disease*) atau gagal ginjal kronis tahap akhir membutuhkan waktu yang lama untuk membeku sepenuhnya. Jika sampel didiamkan lebih dari yang disarankan (30-60 menit) untuk memungkinkan pembekuan lengkap terjadi, akan berpengaruh terhadap beberapa analit (Carey, dkk., 2016). Salah satu alasannya adalah tingkat terapi dengan antikoagulan heparin yang lebih tinggi, di samping pembekuan secara patologis yang telah berkaitan dengan kejadian uremia itu sendiri (Lutz J, dkk., (2014) dalam Carey, dkk., 2016). Ketika sampel yang tidak membeku sempurna tetap dilakukan pemeriksaan laboratorium, pembentukan gumpalan laten yang terjadi pasca-sentrifugasi dapat

menyebabkan resiko gangguan karena bekuan fibrin pada alat otomatis, terutama yang memiliki probe sampel umum dan tidak ada kapasitas deteksi gumpalan (Dimeski, dkk., 2010).

Pasien dengan gagal ginjal kronis, penyakit hati yang paling umum menyerang adalah hepatitis B dan C (Ostojic, dkk., 2011). Tingkat serum enzim seperti *Alanine aminotransferase* (ALT), *Aspartat aminotransferase* (AST) dan *Alkalin fosfatase* (ALP) biasanya digunakan untuk menilai dan memantau penyakit hati (Fabrizi, dkk., 2001). Prosedur dari dialisis sendiri, penurunan fungsi imunitas seluler dan pajanan dengan produk darah dalam waktu lama yang menyebabkan pasien lebih rentan terkena penyakit hati (Ohzawa, dkk., 2007).

. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Aktivitas Enzim *Aspartate Aminotransferase* (AST) pada plasma lithium heparin dengan Penggunaan *Separator Tube* dan *Vacutainer* pada Pasien *Post Hemodialisa*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah ada perbedaan hasil pengukuran aktivitas enzim *Aspartate Aminotransferase* (AST) pada plasma lithium heparin dengan Penggunaan *Separator Tube* dan *Vacutainer* pada Pasien *Post Hemodialisa*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pengukuran aktivitas enzim *Aspartate Aminotransferase* (AST) pada plasma lithium heparin dengan Penggunaan *Separator Tube* dan *Vacutainer* pada Pasien *Post Hemodialisa*

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*) pada plasma heparin dari *separator tube* pada pasien *post hemodialisa*
- b. Mengukur aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*) pada plasma heparin dari *vacutainer* pada pasien *post hemodialisa*

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah bidang Analis Kesehatan dengan subbidang Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Memberikan informasi ilmiah dalam bidang Kimia Klinik tentang penanganan sampel darah dengan menggunakan tabung yang tepat terhadap hasil pemeriksaan aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*).

2. Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai pedoman dalam pengolahan darah untuk membuat plasma yang baik terhadap pemeriksaan aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*) dan bermanfaat bagi praktisi laboratorium dalam memilih wadah pengumpulan spesimen darah yang lebih efisien.

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran kepustakaan, diperoleh penelitian yang pernah dilakukan, yaitu :

1. Wahyuni (2017) tentang “Perbandingan Kadar Kalium pada Serum Dari Tabung Vakum Clot Activator, Plasma dari Tabung Vakum Litium Heparin, Serta Plasma dari Tabung Vakum Litium Heparin dengan Gel Separator”. Persamaan dari penelitian ini adalah pada variabel bebas yaitu sama-sama mencari perbedaan hasil pengukuran plasma dari tabung vakum litium heparin dan tabung vakum litium heparin dengan separator gel. Sedangkan perbedaan terdapat pada variabel terikatnya yaitu kadar kalium sedangkan penelitian yang akan dilakukan kali adalah aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*) dengan sampel pasien *post* hemodialisa.
2. Carey dkk (2016) tentang “*Chemistry Testing on Plasma Versus Serum Samples in Dialysis Patients : Clinical and Quality Improvement Implications*”. Persamaan dari penelitian ini adalah pada salah satu variabel terikat yaitu pengukuran aktivitas enzim AST (*Aspartate*

Aminotransferase) pada pasien hemodialisa dengan membandingkan hasil pengukuran dengan sampel yang berbeda. Perbedaan terdapat pada sampel yang dipakai yaitu plasma dengan serum, sedangkan penelitian yang akan dilakukan kali ini menggunakan sampel plasma dengan mencari perbedaan pada tabung yang dipakai serta serum dari tabung plain hanya sebagai kontrol.

3. Yun-hua Wei dkk (2009) tentang “*The Feasibility of Using Lithium-Heparin Plasma from a Gel Separator Tube as a Substitute for Serum in Clinical Biochemical Test*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki kelayakan plasma heparin lithium dengan pemisah gel sebagai pengganti serum dalam uji biokimia klinis. Salah satu parameter yang diukur adalah aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*) dengan hasil aktivitas enzim AST (*Aspartate Aminotransferase*) pada plasma lithium heparin dengan gel separator lebih valid dibandingkan dengan menggunakan serum dari tabung dengan gel separator dan plasma lithium heparin tanpa gel separator.