BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit gagal ginjal disebabkan oleh fungsi organ ginjal yang mengalami penurunan, sehingga tidak dapat menyaring pembuangan elektrolit tubuh. Selain itu, organ ini juga tidak dapat menjaga keseimbangan antara cairan dan zat kimia tubuh, seperti sodium dan kalium di dalam darah atau produksi urine. Penyakit tersebut dapat disembuhkan dengan obat-obatan dan dialisis atau cuci darah. Penyakit gagal ginjal termasuk salah satu penyakit ginjal yang paling berbahaya. Bahkan penderita gagal ginjal berat harus menjalani cuci darah reguler (*hemodialysis*) (Muhammad, 2012).

Selama berlangsungnya proses hemodialisis diperlukan antikoagulasi supaya tidak terjadi pembekuan darah didalam sirkuit ekstrakorporeal. Heparin merupakan standar antikoagulan yang digunakan. (PERNEFRI.2003). Pada derajat awal, penyakit ginjal kronik belum menimbulkan gejala dan tanda. Laju filtrasi glomerulus pasien yang sebesar 60% pun masih asimtomatik namun sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum (Suwitra, 2009).

Sampel dari pasien-pasien dengan ESRD (*End Stage Renal Disease*), setidaknya 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, *et al.*, 2016). Terlepas dari cara pengambilan dan transportasi sampel, persiapan sampel dengan sentrifugasi merupakan salah satu langkah paling penting dalam fase pra-analitik. Untuk mendapatkan kualitas bahan sampel terbaik untuk analisis laboratorium, waktu dan kecepatan sentrifugasi sangat penting (Cadamuro, *et al.*, 2018).

Banyak sampel yang langsung disentrifugasi bahkan belum sepenuhnya membeku sehingga supernatan masih mengandung fibrinogen dan faktor pembekuan lainnya yang memungkinkan untuk thrombogenesis lanjutan setelah proses pemisahan (Carey, *et al.*, 2016). Menurut Carey (2016) Gumpalan tersebut dapat menyebabkan hasil yang salah serta dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya masalah sehingga menimbulkan kerusakan pada alat pemeriksaan sehingga diperlukan perawatan alat sebelum digunakan lagi untuk pemeriksaan.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempercepat pemeriksaan yaitu dengan cara memberi antikoagulan. Antikoagulan memiliki satu atau lebih fungsi yang spesifik, seperti mencegah pembekuan atau pengawet komponen darah tertentu. Spesimen darah yang diberi antikoagulan dapat langsung untuk pengujian atau disentrifugasi untuk mendapatkan plasma (Kiswari, 2014). Antikoagulan yang sering digunakan dalam pemeriksaan kadar kreatinin adalah heparin

(Riswanto). Antikoagulan lithium heparin direkomendasikan karena dalam menghasilkan plasma memiliki kekurangan paling sedikit dibandingkan dengan penggunaan antikoagulan lain (Arslan, *et al.*, 2017). Lithium heparin paling tidak mungkin mengganggu hasil saat melakukan tes untuk ion lainnya (Yuan-Hua, *et al.*, 2010).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO/*World Health Organization*) melaporkan bahwa plasma mencerminkan kondisi patologis pasien lebih baik daripada serum. Trombosit dan faktor koagulasi diaktifkan ketika jarum dimasukkan ke dalam pembuluh darah selama pengambilan sampel darah, dan aktivasi ini berlanjut dalam darah yang dikumpulkan ke dalam tabung sampel darah tanpa antikoagulan. Dengan penggunaan tabung darah yang mengandung antikoagulan, variasi yang tidak diinginkan mungkin dapat dicegah (Arslan, *et al.*, 2017).

Tabung pemisah (*separator tube*) baik untuk plasma atau serum telah diperkenalkan hampir 40 tahun yang lalu dan sekarang digunakan dilaboratorium diagnostik karena perangkat ini membawa sejumlah keunggulan teknis yang lebih praktis dibandingkan tabung polos (*plain tube*) (Bowen RA, *et al.*, 2010 dalam Lippi, 2014). Di pasaran sudah banyak tersedia tabung pemisah dengan antikoagulan heparin. Hal ini bisa menjadi solusi untuk memperoleh sampel plasma lebih cepat dari pada serum.

Penggunaan tabung darah dengan penghalang atau gel telah menjadi populer karena mengurangi pemindahan sampel ke tabung

sekunder (Bush VJ, *et al.*, 2001 dalam Arslan, *et al.*, 2017). Baru-baru 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, *et al.*, 2016). Keuntungan penting lainnya yang membuat penggunaan tabung dengan gel ini begitu luas adalah dapat meningkatkan stabilitas analit dan mengurangi tingkat hemolisis saat proses pemisahan (Bush VJ, *et al.*, 2001 dalam Arslan, *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti ingin meneliti tentang penggunaan *plasma separator tube* dan *plasma lithium heparin* terhadap kadar kreatinin pada pasien *post* hemodialisa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang dapat dijadikan rumusan masalahnya apakah ada perbedaan hasil pengukuran kadar kreatinin pada pasien *post* hemodialisa pada penggunaan *Plasma Separator Tube* dan *Plasma Lithium Heparin*.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pengukuran kadar kreatinin pada pasien *post* hemodialisa pada penggunaan *Plasma Separator Tube* dan *Plasma Lithium Heparin*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pengukuran kadar kreatinin pada pasien *post* hemodialisa dengan penggunaan *Plasma lithium Heparin*.
- b. Mengetahui hasil pengukuran kadar kreatinin pada pasien *post* hemodialisa dengan penggunaan *Plasma Separator Tube*.

D. Ruang Lingkup

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

E. Manfaat Penelitian

1. Mamfaat Teoritis

Mengembangkan pengetahuan dalam hal penelitian di subbidang Kimia Klinik khususnya tentang pemilihan tabung penampung darah untuk pemeriksaan kimia klinik pada pasien *post* hemodialisa.

2. Mamfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi laboratorium sebagai pedoman dalam memilih wadah pengumpulan spesimen darah yang lebih efisien untuk pemeriksaan kimia klinik pada pasien *post* hemodialisa.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian awal karena peneliti tidak melanjutkan dari penelitian terdahulu. Sepengetahuan peneliti ada yang pokok bahasannya terkait dengan penelitian ini, yaitu :

1. Lestari, *et al* (2017) “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Serum dan Plasma EDTA”. Persamaan dengan penelitian ini adalah pemeriksaan kadar kreatinin. Perbedaan terdapat pada variabel bebas. Variabel bebas pada penelitian tersebut adalah serum dan plasma EDTA, sedangkan pada penelitian ini adalah plasma dari *serum separator tube* dan plasma dari *plasma Lithium heparin*.
2. Millatie (2018) ‘Gambaran Kadar Trigleserida Pada Serum Yang Dibuat Dengan Menggunakan Tabung Vacutainer Dengan Gel Separator “ . Persamaan pada penelitian ini adalah penggunaan Gel Seperator sebagai objek penelitian dan perbedaannya pada kadar pemeriksaan Trigleserida pada serum.
3. Ulfah (2017) “Perbedaan Kadar kreatinin Pada Serum, Plasma EDTA dan Heparin Metode *Jaffe Reaction* Tanpa Diprotenisasi”. Persamaan pada penelitian ini yaitu membandingkan kadar kreatinin pada metode *Jaffe Reaction*. Sedangkan perbedaannya pada penelitian ini adalah variabel bebas yang digunakan yaitu serum, plasma EDTA dan Heparin.