

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat berpengaruh pada meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang kesehatan, sehingga mendorong masyarakat untuk menuntut mutu pelayanan kesehatan. Mutu pelayanan kesehatan harus segera diterapkan di rumah sakit, baik rumah sakit pemerintah maupun swasta termasuk di laboratorium dan klinik. Laboratorium merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan sehingga laboratorium sangat dibutuhkan untuk pelaksanaan berbagai program dan upaya kesehatan. Laboratorium klinik merupakan sarana untuk melakukan pengukuran, penetapan dan pengujian terhadap sample yang berasal dari manusia yang dimanfaatkan untuk menentukan jenis penyakit, faktor yang berpengaruh terhadap kesehatan, penegakan diagnosis dan pengambilan keputusan (Sukorini, dkk., 2010).

Mutu di laboratorium secara umum dipengaruhi oleh dua komponen dasar yaitu mutu pemeriksaan dan mutu pelayanan. Mutu pemeriksaan merupakan mutu yang menjadi target dari setiap proses dalam suatu prosedur kontrol kualitas. Mutu pemeriksaan dipengaruhi oleh dua hal pokok, yaitu akurasi (ketepatan) dan presisi (ketelitian). Pemeriksaan di laboratorium akan memiliki mutu yang baik apabila akurasi dan presisinya juga baik (Kahar, 2005 dalam Sukorini dkk 2010).

Laboratorium klinik harus selalu memperhatikan mutu pelayanan dan mutu pemeriksaan. Laboratorium akan memberikan informasi berupa hasil pemeriksaan kepada para klinisi sehingga dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis dan tindak lanjut pengobatan terhadap pasien. Para klinisi selalu mengharapkan hasil pemeriksaan merupakan hasil yang tepat dan akurat sesuai dengan kondisi pasien saat itu. Hasil pemeriksaan dan pengukuran yang tepat dapat memperkecil kesalahan dalam menentukan diagnosis penyakit yang diderita pasien saat itu. Tanggungjawab laboratorium klinik sebagai penunjang pelayanan medis di Rumah Sakit cukup berat, sehingga mutu di laboratorium harus benar benar terjamin (Kahar, 2005).

Pemantapan Mutu Internal (PMI) adalah pemantapan mutu yang dikerjakan oleh laboratorium itu sendiri dengan menggunakan serum kontrol. Pemantapan Mutu Internal mencakup seluruh tahapan dari mulai pra-analitik, analitik sampai ke pascaanalitik. Tahap praanalitik meliputi persiapan pasien, kompetensi sumber daya manusia, evaluasi permintaan pemeriksaan, pengiriman sampel, dan penerimaan sampel. Tahap analitik meliputi segala hal pada saat melakukan pemeriksaan. Tahap pasca-analitik meliputi pencatatan dan pelaporan hasil (Sukorini, dkk., 2010). Setiap pemeriksaan, masing-masing tahapan memiliki kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Kesalahan pada tahap pra-analitik mencapai 68%, tahap analitik mencapai 25%, sedangkan, pada tahap pasca-analitik kesalahan kurang lebih mencapai 14% (Baruch., dkk, 2014).

Pengendalian mutu yang paling sering mendapat perhatian pada umumnya hanya pada tahap analitik dan pasca analitik, sedangkan pada tahap praanalitik kurang (Goswani,dkk., 2010 dalam Hasan,dkk., 2017). Tahap praanalitik merupakan salah satu fase penting dari pemeriksaan laboratorium. Sekumpulan bukti pada beberapa waktu terakhir menunjukkan bahwa sebagian besar kesalahan terjadi di fase praanalitik dan fase pascaanalitik. Kesalahan praanalitik antara lain hemolisis (53,2%), volume spesimen yang kurang (7,5%), tulisan tangan yang tidak bisa terbaca (7,2%), salah spesimen, kesalahan tabung, perbandingan spesimen dan antikoagulan yang tidak tepat, sampel beku, sampel lipemik, dan sampel ikterik (Hasan,dkk., 2017). Sampel yang buruk dapat menyebabkan interferensi pada pemeriksaan laboratorium sehingga hasil yang dikeluarkan tidak valid (Pherson dan Phincus, 2011 dalam Hasan,dkk., 2017).

Hemolisis merupakan kesalahan pada tahap pra-analitik yang sering terjadi. Hemolisis dapat terjadi secara *in vivo* maupun *in vitro*. Hemolisis akibat dari *in vitro* lebih sering terjadi karena disebabkan oleh proses pengambilan sampel yang tidak tepat, penanganan sampel atau sentrifugasi sampel (koseoglu, dkk., 2015). Kasus sampel hemolisis pada bulan Agustus 2012 di instalasi Laboratorium salah satu Rumah Sakit yang di ambil dari IGD terdapat kurang lebih 29,8% dari jumlah sampel darah.

Hemolisis merupakan suatu kejadian pecahnya sel membran eritrosit, sehingga hemoglobin masuk kedalam media di sekelilingnya (serum). Menurut Riswanto, 2010 (dalam dalam kahar 2017), kerusakan membran

eritrosit dapat disebabkan oleh penambahan larutan hipotonis dan hipertonis kedalam darah, adanya tekanan keras pada permukaan membran eritrosit, pemanasan dan pendinginan, rapuhnya eritrosit, terlalu lama pada pemasangan torniquet, dan cara mengeluarkan darah kedalam tabung namun tidak melepas jarum terlebih dahulu. Eritrosit yang pecah akan menyebabkan komponen dalam sel keluar, misalnya : enzim intraseluler, elektrolit dan hemoglobin (Anonim, 2008).

Hemoglobin yang terdapat dalam serum dapat mengganggu hampir semua pemeriksaan laboratorium karena menyebabkan perubahan warna. Perubahan warna pada serum akan menyebabkan gangguan kromorfik pada analisa fotometri karena gangguan pada pengukuran panjang gelombang dan pembauran cahaya. Penanganan terhadap bahan pemeriksaan yang hemolisis belum diketahui (Howanitz, dkk., 2015). Selain itu, keberadaan hemoglobin dalam serum dapat berikatan dengan NaOH sehingga reaksi antara asam pikrat dan kreatinin tidak sempurna karena suasana pembentukan senyawa kreatinin pikrat tidak sesuai (Sabarudin, dkk, 2012). Pemeriksaan yang dilakukan terhadap serum hemolisis hanya didasarkan pada tingkat hemolisis. Tingkat hemolisis hanya diamati secara visual dan setiap individu memiliki visualisasi yang berbeda sehingga walaupun menilai tingkat hemolisis serum sama tetapi akan memiliki kadar hemoglobin yang berbeda (Koseoglu, dkk., 2011). Hemolisis merupakan adanya hemoglobin dalam serum yang memiliki konsentrasi > 300 mg/dL yang akan memberikan warna merah muda hingga merah pada plasma atau serum (Daves, dkk., 2012) . Hemoglobin juga dapat

mengganggu pengukuran dengan cara bereaksi dengan zat-zat yang terkandung dalam reagen (Thomas, dkk., 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Koseoglu, dkk., Daves, dkk., dan Lippi, dkk menyimpulkan bahwa serum hemolisis mempengaruhi kadar kreatinin dengan hasilnya meningkat dan menurun. Berdasarkan kenyataan tersebut, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian untuk mengetahui pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar kreatinin dengan tujuan agar mengetahui pengaruh besarnya kadar hemoglobin terhadap hasil pemeriksaan kadar kreatinin.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh kadar haemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kreatinin ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kreatinin

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pemeriksaan kadar kreatinin dalam serum yang memiliki kadar haemoglobin yang bervariasi.
- b. Mengetahui besarnya pengaruh kadar haemoglobin dalam serum terhadap kadar kreatinin.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini termasuk dalam bidang analisis kesehatan khususnya Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai pengaruh kadar haemoglobin dalam serum terhadap kadar kreatinin.

2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan pemeriksaan kimia darah menggunakan serum yang mengalami hemolisis untuk kasus-kasus tertentu dengan cara memeriksa kadar hemoglobin dalam serum kemudian dikorelasikan terhadap besarnya pengaruh kadar hemoglobin dalam serum.

F. Keaslian Penelitian

Dari penelitian terdahulu, telah ada penelitian dengan pokok bahasan pengaruh kadar haemoglobin dalam serum. Judul penelitian yang ditemukan peneliti yaitu :

1. *“Effect of Hemolysis interferences on routine biochemistry parameters”* oleh Mehmet Koseoglu, Aysel Hur, Ay senur Atay, dan Serap Cuhadar

(2011) jurnal *Biochemica Medica Ataturk Training and Research Hospital, Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, Izmir, Turkey* memberikan hasil bahwa ada perbedaan kadar kreatinin pada serum hemolisis. Persamaan dengan penelitian tersebut yaitu memeriksa sampel hemolisis yang dibuat meningkat secara serial. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas, dimana penelitian tersebut kadar hemoglobin serum dibuat 4 kategori sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan kadar hemoglobinya dikontrol dengan cara dibuat meningkat (0, 78 mg/dL, 157 mg/dL, 235 mg/dL, 313 mg/dL, 392 mg/dL).

2. *"Influence of Hemolysis on Routine Laboratory Cardiac Marker Testing"* oleh Massimo Daves, Gian Luca Salvagno, Roberto Cemin, Matteo Gelati, Gianfranco Cervellin, Gian Cesare Guidi, Giuseppe Lippi (2012) jurnal *Clin Lab. Italy*. Persamaan dari penelitian ini yaitu memeriksa sampel hemolisis yang dibuat meningkat secara serial (0,0 g/L, 0,3 g/L, 0,6 g/L). Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian Daves dkk, parameter yang digunakan adalah parameter untuk mendeteksi gangguan jantung sedangkan penelitian yang akan saya lakukan, parameter yang akan digunakan adalah kreatinin. Penelitian tersebut kadar hemoglobin serum dibuat 3 kategori sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan kadar hemoglobin serum dibuat 6 kategori (0 mg/dL, 78 mg/dL, 157 mg/dL, 235 mg/dL, 313 mg/dL, 392 mg/dL).

3. *“Influence of Hemolysis on Routine Clinical Chemistry Testing”* oleh Giuseppe Lippi, Gian Luca Salvagno, Martina Montagnana, Giorgio Brocco, dan Gian Cesare Guidi (2006) jurnal Clin Chem Med Italy. Persamaan dari penelitian ini yaitu memeriksa sampel hemolisis yang dibuat meningkat secara serial. Sedangkan perbedaannya terletak pada konsentrasi hemoglobin dalam serum.