BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi, tingkat pendidikan dan pengetahuan masyarakat tentang kesehatan yang semakin meningkat mendorong masyarakat untuk menuntut pelayanan kesehatan yang bermutu. Laboratorium adalah instalasi yang dituntut untuk memberikan pelayanan yang bermutu. Laboratorium klinik adalah bagian integral dari pelayanan kesehatan yang melaksanakan upaya kesehatan yaitu melakukan pemeriksaan terhadap bahan-bahan biologis untuk penegakan diagnosis, menentukan faktor yang berpengaruh, menentukan jenis penyakit dan pengambilan keputusan tentang pemeriksaan yang dilakukan (Sukorini dkk., 2010).

Data ilmiah yang berasal dari hasil pemeriksaan laboratorium penting untuk menentukan tindakan medis dan diagnosis lanjut pada pasien. Presisi dan akurasi yang tinggi pada hasil pemeriksaan laboratorium dibutuhkan untuk menghindari adanya kekeliruan bagi para klinisi ketika menentukan diagnosis (Pohan, 2006). Presisi yang baik dan akurasi yang baik akan menghasilkan pemeriksaan laboratorium dengan mutu yang baik juga. Dua komponen yang mempengaruhi mutu laboratorium adalah mutu pelayanan dan mutu pemeriksaan. Mutu pelayanan adalah upaya yang dilakukan untuk memantapkan dan menjamin kualitas pelayanan laboratorium berdasarkan penilaian hasil pelayanan laboratorium. Mutu pemeriksaan adalah mutu yang

menjadi target dari kegiatan dalam suatu prosedur kontrol kualitas (Kahar, 2005 dalam Sukorini dkk., 2010).

Pemeriksaan laboratorium meliputi tiga tahap yaitu pra analitik, analitik dan paska analitik (Kemenkes RI, 2013). Kesalahan pada tahap pra analitik mencapai 68%, tahap analitik mencapai 14% dan tahap paska analitik mencapai 25% (Baruah dkk., 2014). Kesalahan paling banyak terjadi pada tahap pra analitik (Yaqin, 2015).

Kesalahan tahap pra analitik mencakup semua proses yang terjadi sebelum sampel dilakukan pemeriksaan yaitu tes yang dilakukan tidak sesuai dengan lembar permintaan, pengumpulan sampel yang tidak tepat, proses pengiriman yang terlambat dan tulisan tangan yang tidak terbaca pada lembar permintaan (Chawla, 2010). Kontribusi kesalahan terbesar dalam tahap pra analitik yaitu keseluruhan proses masih dilakukan secara manual. Salah satu kesalahan yang terjadi adalah hemolisis pada sampel (Mengko, 2013).

Hemolisis merupakan salah satu sumber kesalahan pra analitik yang paling umum ditemukan dalam pemeriksaan laboratorium yaitu sebanyak 40% hingga 70% dari sampel yang tidak sesuai. Tingkat hemolisis kurang dari 2% dianggap sebagai patokan praktik oleh *American Society for Clinical Pathology*. Prevalensi hemolisis yang dilaporkan dalam sampel rutin keseluruhan mencapai 3,3%. Hemolisis menyebabkan sampel tidak dapat dianalisis akibat dari gangguan biologis dan analitik (Goyal dan Schmotzer, 2015).

Hemolisis adalah pelepasan hemoglobin dan komponen intraseluler lainnya dari eritrosit ke plasma di sekitarnya. Hemolisis dapat terjadi secara *in vivo* atau *in vitro*. Hemolisis *in vivo* disebabkan karena kesalahan pada tahap pra analitik, sedangkan hemolisis *in vitro* disebabkan karena kondisi patologis. Hemolisis merupakan kondisi yang paling tidak diinginkan karena dapat mempengaruhi presisi dan akurasi pada pemeriksaan laboratorium (Lippi dkk., 2006). Lepasnya hemoglobin dan komponen intraseluler eritrosit lain dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kimia klinik yang menyebabkan hasil tidak akurat (Elrouf, 2013). Hemolisis ditandai dengan adanya warna merah muda pada serum atau plasma (Kiswari, 2014). Hemolisis yang terjadi dapat dibedakan menjadi hemolisis ringan, sedang dan berat. Hemolisis ringan menyebabkan efek yang kecil terhadap hasil pemeriksaan, sedangkan efek hemolisis berat memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap pemeriksaan laboratorium (Budiyono, 2011).

Penyebab hemolisis tidak hanya oleh kesalahan teknis tetapi juga karena kondisi patologis pasien seperti reaksi transfusi, hemoglobinopati, anemia hemolitik autoimun dan obat-obatan. Pengaruh hemolisis pada berbagai analit yang diukur di kimia klinis telah diteliti secara menyeluruh. Warna dari hemoglobin meningkatkan penyerapan pada masing-masing panjang gelombang. Perubahan warna pada serum akibat keberadaan hemoglobin berpengaruh terhadap analisa fotometri karena mengganggu proses penyerapan cahaya yang melewati spesimen (Elrouf, 2013).

Salah satu pemeriksaan kimia darah yang sering diminta oleh klinisi adalah pemeriksaan trigliserida. Trigliserida merupakan lemak darah yang dibentuk oleh esterifikasi gliserol dan tiga asam lemak yang dibawa oleh lipoprotein serum (Kee, 2008). Penelitian yang dilakukan oleh Koeseglu dkk. (2011) menyimpulkan bahwa serum hemolisis mempengaruhi kadar trigliserida. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian untuk mengetahui pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar trigliserida.

B. Rumusan Masalah

Apakah kadar hemoglobin dalam serum mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar trigliserida?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Mengetahui pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar trigliserida.

2. Tujuan Khusus

   Mengetahui batas minimal kadar hemoglobin dalam serum yang mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar trigliserida.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Analis Kesehatan khususnya bidang Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan tentang pengaruh kadar hemoglobin yang bervariasi dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar trigliserida.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan pemeriksaan kimia darah khususnya terhadap kadar trigliserida menggunakan serum yang hemolisis dengan cara mengukur kadar hemoglobinnya sehingga diketahui ada tidaknya pengaruh kadar hemoglobin terhadap kadar trigliserida.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Koseoglu dkk. (2011) yang berjudul ”*Effects of Hemolysis Interference on Routine Biochemistry Parameters*”, menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar trigliserida antara serum yang tidak hemolisis dengan serum yang hemolisis.

Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikatnya yaitu pemeriksaan trigliserida. Perbedaannya terletak pada variabel bebas yaitu jenis sampel dan metode yang digunakan untuk membuat hemolisis pada sampel. Penelitian tersebut menggunakan plasma heparin yang dibuat hemolisis dengan cara diputar 2, 4, 6 dan 8 kali yang dikelompokkan menjadi hemolisis ringan dalam kisaran 10-50 mg/dL, agak hemolisis dalam kisaran 51-100 mg/dL, hemolisis sedang dalam kisaran 101-250 mg/dL dan hemolisis berat dalam kisaran 251-450 mg/dL, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan serum yang dibuat hemolisis

dengan penambahan hemolisat dan kadar hemoglobinnya terukur yaitu 0 mg/dL; 57,6 mg/dL; 96 mg/dL; 182,4 mg/dL; 297,6 mg/dL dan 460,8 mg/dL.

2. Penelitian oleh Du dkk. (2018) yang berjudul "*Determination of Hemolysis Index Thresholds for Biochemical Tests on Siemens Advia 2400 Chemistry Analyzer*" menyimpulkan bahwa ada pengaruh variasi hemolisis plasma heparin dalam darah terhadap hasil pemeriksaan trigliserida.

   Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikatnya yaitu kadar trigliserida. Perbedaannya terletak pada variabel bebas yaitu pada penelitian tersebut menggunakan plasma heparin yang dilisiskan dengan variasi kadar hemoglobin yaitu HI (1+) yaitu ± 23-110 mg/dl, HI (2+) yaitu ±110-234 mg/dL, HI (3+) yaitu 234-379 mg/dL dan HI (4+) yaitu ≥379 mg/dL, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan serum yang dibuat hemolisis dengan penambahan hemolisat dan kadar hemoglobinnya terukur yaitu 0 mg/dL; 57,6 mg/dL; 96 mg/dL; 182,4 mg/dL; 297,6 mg/dL dan 460,8 mg/dL.