

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengertian Laboratorium Klinik menurut Permenkes RI No. 411/Menkes/Per/III/2010 dan Seyoum yaitu sebuah tempat yang di dalamnya terdapat instrumen, peralatan, bahan dan reagen yang digunakan untuk pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan spesimen biologis sebagai penunjang diagnosis penyakit dan pemulihan Kesehatan (Mardiana *et al.*, 2017). Pemeriksaan laboratorium ideal yang efektif harus teliti, tepat, spesifik, sensitif, cepat, murah serta dapat membedakan orang sakit dan orang normal, Sehingga akan memberikan hasil akhir yang valid agar dapat digunakan untuk mengambil keputusan klinis (Budiyono *et al.*, 2011).

Pemeriksaan laboratorium terdiri dari 3 tahap, antara lain tahap praanalitik, analitik dan pascaanalitik.. Pada setiap tahap selalu ada peluang untuk terjadinya kesalahan, baik kesalahan yang tidak dapat dihindari maupun kesalahan yang sulit untuk diatasi. Kesalahan yang terjadi pada tahap praanalitik adalah yang terbesar, yaitu dapat mencapai 68%, sedangkan kesalahan pada tahap analitik sekitar 13%, dan pada tahap pascaanalitik kesalahannya sekitar 19% (Effendi, 2015). Tahap praanalitik umumnya masih dilakukan secara manual sehingga memberikan kontribusi kesalahan terbesar dalam keseluruhan proses di laboratorium. 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 specimen, antikoagulan yang tidak tepat, sampel beku, sampel lipemik, dan sampel ikterik (Hassan, 2017).

Hemolisis merupakan pemecahan sel darah merah pada sampel yang disebabkan oleh pelepasan komponen-komponen intraseluler didalam darah (Faruq, 2018). Hemolisis dapat terjadi secara *in vivo* maupun *in vitro* (Koseoglu *et al.*, 2011). Hemolisis yang terjadi karena kesalahan teknis dapat dilakukan pengambilan ulang. Pengambilan darah ulang tidak dapat dilakukan pada kondisi-kondisi seperti pada pasien yang rawat jalan atau pasien yang tidak kooperatif untuk dilakukan pengambilan darah ulang. Pengambilan sampel ulang juga dapat menambah waktu pelaporan hasil dan ketidaknyamanan pada pasien. Pada kondisi sampel serum hemolisis yang disebabkan oleh kondisi patologis pasien tidak dapat dilakukan pengambilan darah ulang karena hemolisis terjadi secara *in vivo*, sehingga sampel yang hemolisis harus tetap digunakan untuk pemeriksaan (Elrouf *et al.*, 2013).

Serum menunjukkan hemolisis jika konsentrasi hemoglobin lebih dari 0,02 gr/dl (Budyono *et al.*, 2011). Serum akan menunjukkan warna merah secara visual ketika kadar hemoglobin dalam serum mencapai ≥ 60 mg/dl. Hemoglobin yang terdapat dalam serum hemolisis 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. Sehingga batas

awal kadar hemoglobin yang dapat mempengaruhi pemeriksaan kimia klinik dengan alat spektrofotometer dimulai dari serum dengan kadar 60 mg/dl atau lebih. Penanganan terhadap bahan pemeriksaan yang hemolisis belum diketahui (Horwanitz *et al.*, 2015).

High Density Lipoprotein (HDL) adalah kolesterol yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Fungsi dari HDL yaitu mengangkut LDL didalam jaringan perifer ke hepar untuk membersihkan lemak-lemak yang menempel di pembuluh darah yang kemudian akan dikeluarkan melalui saluran empedu dalam bentuk lemak empedu (Sutanto, 2010). Kesalahan pemeriksaan kadar HDL yaitu volume darah yang tidak mencukupi atau kondisi serum lisis akibat pengambilan sampel yang kurang tepat. Kondisi sampel yang tidak baik tentu akan mempengaruhi hasil pemeriksaan (Cijegrina, 2014).

Diabetes mellitus merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja insulin, sekresi insulin atau keduanya (Buraerah, Hakim.2010). Keadaan resistensi insulin akan menyebabkan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan atau penurunan komponen lipid dalam plasma (dislipidemia) salah satunya meliputi penurunan kadar HDL (Shahab, 2010)

Penelitian oleh (Cahyaningtyas, 2017) menunjukkan bahwa terjadinya darah lisis atau hemolisis dapat mempengaruhi perhitungan kadar

kolesterol dalam sampel darah yang mengakibatkan terjadinya kenaikan kadar secara signifikan. Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Hasil Pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) Pada Serum Hemolisis dan Nonhemolisis Pada Pasien Diabetes Mellitus”. Alasan menggunakan sampel pasien diabetes mellitus yaitu karena pemeriksaan serum hemolisis dan nonhemolisis pada sampel pasien normal sudah sering dilakukan serta masih kurangnya penelitian dan jurnal yang mendasari, Sehingga penulis memutuskan untuk melakukan penelitian menggunakan serum hemolisis dan nonhemolisis pada pasien diabetes mellitus yaitu sebagai alasan orisinalitas.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) pada serum hemolisis dan nonhemolisis pada pasien diabetes mellitus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) berdasarkan perlakuan pada serum hemolisis dan nonhemolisis pada pasien diabetes mellitus.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) pada serum hemolisis pada pasien diabetes mellitus.

- b. Mengukur kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada serum nonhemolisis pada pasien diabetes mellitus.

D. Ruang Lingkup Penelitian

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

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai gambaran hasil pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL) berdasarkan perlakuan pada serum hemolisis dan nonhemolisis pada pasien diabetes mellitus.

2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan pemeriksaan kimia darah menggunakan serum yang hemolisis dan nonhemolisis. Serta penelitian ini diharapkan dapat menjadikan bahan evaluasi untuk mengurangi kesalahan pada proses pranalitik terhadap hasil pemeriksaan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) yang menggunakan serum hemolisis.

F. Keaslian Penelitian

Dari penelitian terdahulu, telah ada penelitian dengan pokok bahasan serum hemolisis pada pemeriksaan kimia klinik. Judul penelitian yang ditemukan peneliti yaitu :

1. Penelitian oleh Koseoglu *et al* (2011) yang berjudul “*Effect Of Hemolysis Interference On Routine Biochemistry Parameters*”, Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hemolisis mempengaruhi hampir semua parameter pemeriksaan biokimia. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah salah satu variabel terikatnya yaitu pemeriksaan kadar HDL. Perbedaannya adalah sampel dan metode yang digunakan untuk membuat sampel hemolisis. Penelitian tersebut menggunakan sampel plasma heparin, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel serum yang dibuat hemolisis dan dilakukan pada serum pasien yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus.
2. Penelitian oleh Cahyaningtyas (2017) yang berjudul “Perbedaan Kadar Kolesterol Menggunakan Sampel Darah Tidak Lisis dan Darah Lisis”. Menghasilkan bahwa kadar kolesterol pada sampel darah tidak lisis memiliki rerata sebesar 162,312, dan pada sampel darah lisis memiliki rerata sebesar 200,251. Berdasarkan uji statistik menggunakan Paired sampel t test didapatkan nilai t sebesar -11.980 dengan nilai probabilitas sebesar 0,000 ($<0,05$) sehingga dinyatakan terdapat perbedaan yang nyata pada kadar kolesterol menggunakan sampel darah lisis dan tidak lisis. Persamaan dari penelitian tersebut adalah menggunakan sampel darah yang hemolisis dan tidak hemolisis. Perbedaannya adalah pada parameter pemeriksaan yaitu kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan dilakukan pada serum pasien dengan riwayat penyakit diabetes mellitus.