

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang kesehatan sebagai dampak kemajuan teknologi akan mendorong tuntutan masyarakat terhadap mutu pelayanan kesehatan di rumah sakit, baik rumah sakit pemerintah maupun rumah sakit swasta (Mulyono dan Yusnitasari, 2010). Mutu hasil pemeriksaan laboratorium memberikan kontribusi penting pada praktik klinik (Calmarza and Cordero, 2011). Kesalahan yang dapat mempengaruhi mutu hasil laboratorium yaitu kesalahan praanalitik, analitik, dan pascanalitik (Sukorini dkk., 2010). Setiap tahap saling berpengaruh pada tahap selanjutnya, kesalahan terbesar yaitu mencapai 68% terjadi pada tahap praanalitik, sedangkan sekitar 13% kesalahan pada tahap analitik, dan sekitar 19% kesalahan terjadi pada tahap pascaanalitik (Usman *et al.*, 2015).

Serum merupakan bagian dari komponen darah yang diperoleh setelah darah membeku. Serum yang tidak kelihatan merah (hemolisis), ikterik, dan keruh (lipemik) merupakan serum yang memenuhi persyaratan untuk pemeriksaan laboratorium. Hemolisis, ikterik dan lipemik dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium menggunakan metode fotometri karena dapat mengganggu proses praanalitik (Hasan dkk., 2017).

Serum lipemik merupakan serum yang keruh berwarna putih susu yang disebabkan oleh akumulasi partikel lipoprotein yang berlebih dalam darah (Izzati, 2018) atau karena adanya kontaminasi bakteri (Menkes,

2010). Penyebab utama terjadinya serum lipemik adalah adanya partikel besar lipoprotein yaitu *chylomicrons*. Partikel lipoprotein berukuran sedang sampai kecil seperti VLDL, LDL, HDL dan trigliserida (Sacher dan McPherson, 2004).

Lipemik mengganggu hampir semua hasil pemeriksaan dengan spektrofotometri (Contois dan Nguyen, 2013). Peningkatan hamburan cahaya dan penyerapan cahaya oleh lipid (terutama *chylomicrons* dan VLDL) merupakan gangguan lipemik dalam metode spektrofotometri (Calmarza dan Cordero, 2011). Partikel lipoprotein pada serum juga menyebabkan tingginya konsentrasi analit karena lipoprotein menggantikan volume air yang seharusnya. Volume yang tergantikan oleh lipoprotein dihitung sebagai konsentrasi analit (Contois dan Nguyen, 2013).

Standar baku dalam penanganan serum lipemik menurut *World Health Organization* (WHO) adalah metode ultrasentrifugasi dan *High Speed* Sentrifugasi. Meskipun metode ini dapat digunakan, namun tidak efisien karena membutuhkan alat tambahan yang cukup mahal mahal bagi laboratorium kecil dan laboratorium satelit (Robert dan Cotten, 2013). Prosedur pemusingan serum kecepatan tinggi akan memakan waktu dan memerlukan sampel yang relatif banyak untuk menghilangkan kekeruhan serum lipemik sehingga tidak efektif (Biljali, 2015).

Alternatif lain untuk mengurangi dan menghilangkan kekeruhan pada serum lipemik yaitu dengan penambahan flokulan. Flokulan adalah bahan kimiawi, biasanya organik, yang ditambahkan untuk meningkatkan

proses flokulasi (Kristijarti dkk, 2013). Flokulan berfungsi menyatukan partikel-partikel menjadi flok yang lebih besar. Penambahan flokulan tersebut membantu pengikatan, memperkuat flok dan mempercepat pengendapan (Mazille dan Spuhler, 2018). Kitosan adalah salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai flokulan. Kitosan merupakan bahan alami berasal dari cangkang hewan seperti udang, kepiting, bekicot, maupun beberapa jamur yang disintesis secara alami (Imtihani, 2017). Kitosan merupakan biopolimer yang banyak digunakan di berbagai industri kimia antara lain sebagai koagulan dalam pengolahan limbah air, bahan pelembab, pelapis benih yang akan ditanam, absorben ion logam, bidang farmasi, pelarut lemak dan pengawet makanan (Mekawati dkk., 2000).

Parameter pemeriksaan di laboratorium kimia klinik yang mengalami gangguan karena adanya kekeruhan pada serum lipemik salah satunya adalah HDL. Menurunnya nilai kolesterol HDL berakibat meningkatnya resiko terjadinya arteroklerosis yang dapat memicu penyakit stroke iskemik (Maulida dkk., 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pemeriksaan pada serum lipemik tanpa perlakuan dengan serum lipemik yang ditambah flokulan kitosan. Dengan demikian dapat ditentukan kebijakan penanganan serum lipemik dalam pemeriksaan HDL.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan kadar HDL pada serum lipemik tanpa penambahan kitosan dengan penambahan kitosan dan *High Speed* Sentrifugasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui adanya perbedaan kadar HDL pada serum lipemik tanpa penambahan kitosan dengan penambahan kitosan dan *High Speed* Sentrifugasi.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui rerata selisih kadar HDL pada serum lipemik dengan dan tanpa penambahan flokulan Kitosan.
- b. Mengetahui rerata selisih kadar HDL pada serum lipemik yang diolah dengan dan tanpa menggunakan *High Speed* Sentrifugasi.
- c. Mengetahui rerata selisih kadar HDL pada serum lipemik yang diolah dengan kitosan dan *High Speed* Sentrifugasi.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya bagian kimia klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Bagi peneliti memberikan kajian bahwa penambahan flokulan Kitosan dapat digunakan sebagai alternatif penanganan serum lipemik.

2. Manfaat Praktis

Bagi pengelola laboratorium klinis dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar penerapan kebijakan penanganan serum lipemik.

F. Keaslian Penelitian

1. Rahayu (2021) dengan judul “Perbedaan Kadar Protein Total Dengan Dan Tanpa Penambahan Kitosan Pada Serum Lipemik” Hasil penelitian tersebut terdapat perbedaan yang nyata antara kadar protein total dengan dan tanpa penambahan kitosan. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan flokulan kitosan. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan parameter protein total sedangkan pada penelitian ini menggunakan parameter HDL.
2. Sofian (2008) yang berjudul “*Treatment of POME Via Chitosan Based Flocculation : A Study On Variable Ph and Temperature*” pada penelitian ini memanfaatkan kitosan sebagai flokulan dalam menurunkan minyak dari sisa air buangan yang berminyak. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan flokulan kitosan, sedangkan perbedaannya terletak pada subjek penelitian dimana pada penelitian tersebut subjeknya berupa POME (*Palm Oil Mill Effluents*) sedangkan pada penelitian ini menggunakan serum lipemik.

3. Ridiana (2019) yang berjudul “Gambaran Kadar Ureum Pada Serum Lipemik dengan dan tanpa penambahan kitosan” Hasil penelitian tersebut terdapat perbedaan yang nyata antara kadar ureum dengan dan tanpa penambahan kitosan. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan flokulan kitosan yang dibandingkan dengan kontrol positif *High Speed* Sentrifugasi. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan parameter ureum sedangkan pada penelitian ini menggunakan parameter HDL.