

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Klinik adalah laboratorium kesehatan yang melakukan pelayanan pemeriksaan sampel klinik untuk memperoleh informasi mengenai kesehatan perorangan terutama untuk penunjang diagnosis, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Permenkes, 2013).

Proses pemeriksaan di laboratorium dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra analitik memberikan kontribusi kesalahan terbesar yaitu 55%, tahap analitik menyumbang kesalahan sebesar 35% dan pasca analitik sebesar 5% (Conte, 2017). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa hingga 70% dari kesalahan analitik mencerminkan tahap pra analitik (Najat, 2017).

Salah satu sampel yang sering digunakan dalam pemeriksaan laboratorium adalah serum. Serum yang baik harus memenuhi persyaratan yaitu tidak terlihat merah (hemolisis), ikterik dan keruh (lipemik) (Permenkes, 2013). Namun dalam praktiknya beberapa sampel terkadang tidak memenuhi persyaratan tersebut. Hasil studi melaporkan bahwa 9,7% dari sampel darah yang diperiksa, mengandung paling sedikit satu pengganggu. Dari 9,7% pengganggu tersebut sebanyak 76% adalah sampel lipemik, 16% sampel hemolisis dan 6% sampel ikterik (Contois and Nguyen, 2011).

Lipemik dapat didefinisikan sebagai kekeruhan pada sampel berupa serum atau plasma karena adanya kenaikan partikel lipoprotein terutama lipoprotein

tinggi trigliserida (Lippi *et al.*, 2013). Lipemik dengan kadar trigliserida di atas 626 mg/dL dapat mengganggu pemeriksaan glukosa metode GOD-PAP sehingga menyebabkan hasil menjadi tinggi palsu (Biolabo, 2011a; Pambudi dkk, 2017). Hal ini karena lipemik dapat mengganggu dalam setiap uji yang menggunakan transmisi cahaya. Kekeruhan dalam serum lipemik dapat mengganggu pemeriksaan secara spektrofotometer, turbidimeter dan nephelometri karena menghamburkan cahaya dan penyerapan cahaya (Sacher and McPherson, 2004). Lipoprotein tinggi trigliserida dalam konsentrasi besar juga memiliki efek depleksi volume, dimana konsentrasi analit menurun karena lipoprotein menggantikan volume air yang seharusnya. Dengan kata lain, volume yang tergantikan oleh lipoprotein dihitung sebagai konsentrasi analit (Contois and Nguyen, 2011).

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) merekomendasikan ultrasentrifugasi sebagai *gold standard* untuk menjernihkan serum lipemik (CLSI, 2019). Namun karena biaya yang dibutuhkan mahal dan peralatan yang dibutuhkan tidak tersedia di banyak laboratorium terdapat metode lain yang dapat digunakan untuk menjernihkan serum lipemik diantaranya dengan cara sentrifugasi, pengenceran, ekstraksi dan presipitasi (Alpdemir *et al.*, 2020). Presipitasi untuk menjernihkan serum lipemik dapat dilakukan dengan menggunakan Alfa-siklodekstrin (α -CD) dan Polietilen glikol (PEG) yang dapat mengikat lemak. Setelah lemak diikat dilakukan sentrifugasi agar lemak mengendap dan serum menjadi jernih (WHO, 2002).

Menurut penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Agista (2016) pada pemeriksaan kolesterol total dan glukosa didapatkan konsentrasi optimal

PEG 4% pada kadar trigliserida ± 500 dan ± 1000 mg/dL dan konsentrasi optimal PEG 5% pada kadar trigliserida ± 1500 mg/dL dengan kecepatan sentrifugasi 4000 rpm selama 5 menit.

Sedangkan menurut penelitian yang telah dilakukan Izzati (2017) yaitu di dapatkan PEG yang optimal untuk mengendapkan kekeruhan serum lipemik kadar trigliserida 2060 dan 2575 mg/dL pada konsentrasi PEG 5%. Waktu sentrifugasi yang optimal dengan penambahan PEG yaitu 5 menit dengan kadar trigliserida 2060 mg/dL dan 10 menit dengan kadar trigliserida 2575 mg/dL. Belum didapatkan konsentrasi waktu sentrifugasi yang optimal lipemik 1470 mg/dL.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Izzati dan Riyani (2018) menyatakan bahwa konsentrasi α -CD 1% yang optimal untuk pemeriksaan glukosa pada konsentrasi trigliserida ± 1000 mg/dL sebesar 0,5 % pada waktu sentrifugasi 10 menit, sedangkan pada konsentrasi trigliserida ± 1500 dan ± 2000 mg/dL sebesar 1% pada waktu sentrifugasi 5 menit.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Kajian Kadar Glukosa Pada Serum Lipemik Yang Diolah Dengan Alfa-siklodekstrin 1% dan Polietilen glikol 5%”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang ditambah α -CD 1% dengan kadar glukosa *pooled sera*?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang tidak dengan yang ditambah α -CD 1%?

3. Apakah terdapat perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang ditambah PEG 5% dengan kadar glukosa *pooled sera*?
4. Apakah terdapat perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang tidak dengan yang ditambah PEG 5%?
5. Apakah terdapat perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang ditambah α -CD 1% dengan yang ditambah PEG 5%?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang ditambah α -CD 1% dengan kadar glukosa *pooled sera*.
2. Mengetahui perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang tidak dengan yang ditambah α -CD 1%.
3. Mengetahui perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang ditambah PEG 5% dengan kadar glukosa *pooled sera*.
4. Mengetahui perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang tidak dengan yang ditambah PEG 5%.
5. Mengetahui perbedaan kadar glukosa serum lipemik yang ditambah α -CD 1% dengan yang ditambah PEG 5%

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi peneliti

Membuktikan bahwa penanganan serum lipemik untuk pemeriksaan kadar glukosa dapat dilakukan dengan penambahan α -CD 1% dan PEG 5%.

1.4.2 Manfaat Bagi Ahli Laboratorium Medis

Bagi Ahli Laboratorium Medis dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar penerapan kebijakan penanganan serum lipemik.