

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pemeriksaan laboratorium terdapat tiga tahapan dalam proses pemeriksaan, yaitu tahap pra analitik, tahap analitik, dan tahap pasca analitik. Kesalahan tahap pra analitik dapat mencapai 65,09%, tahap analitik 23,2%, dan tahap pasca analitik 11,68%. Kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik adalah yang terbesar (Abdollahi, Saffar, & Saffar, 2014). Salah satunya dapat disebabkan dari sampel yang diterima laboratorium tidak memenuhi syarat yang ditentukan, seperti serum yang lipemik, hemolisis, dan ikterik (Farrell & Carter, 2016).

Serum lipemik adalah serum yang mengalami kekeruhan yang disebabkan oleh peningkatan konsentrasi lipoprotein. Lipemik dapat mengganggu metode uji untuk banyak analit, diantaranya dapat menyebabkan kadar glukosa dan kalsium tinggi palsu, serta kadar kreatinin rendah palsu. Hal ini karena serum lipemik dapat mengganggu pengukuran fotometrik dengan hamburan cahaya dan penyerapan cahaya, serta perpindahan (penyusutan) volume (Nicolac, 2014; Lothar Thomas, 2007).

Berdasarkan uji pendahuluan diperoleh bahwa sampel lipemik dengan kadar trigliserida 1500 mg/dL dapat meningkatkan kadar glukosa (dari 72 mg/dl menjadi 98 mg/dL) dan menurunkan kadar kreatinin (dari 0,67 mg/dL menjadi 0,44 mg/dl). Oleh karena itu, lipemik perlu diatasi. Lipemik dapat diatasi dengan beberapa cara, diantaranya dengan ultrasentrifugasi (*gold standar*), presipitasi lipid dengan penambahan zat, dan pengenceran sampel. Meskipun cara

ultrasentrifugasi merupakan *gold standar*, cara ultrasentrifugasi memerlukan biaya yang tinggi (Nicolac, 2014; WHO, 2002).

Cara presipitasi dengan penambahan zat untuk preparasi serum lipemik, dapat menggunakan siklodekstrin, polietilen glikol (PEG), dekstran sulfat, heksana, dan lainnya (WHO, 2002). Pada penelitian ini menggunakan PEG untuk preparasi serum lipemik, karena PEG larut dalam media organik maupun air, tidak bersifat sitotoksik dan imunogenik, serta relatif murah (Mulay, Shrikhande, & Puskas, 2019; Sari, Hardisari, & Sujono, 2017). Sedangkan, siklodekstrin memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan PEG, dekstran sulfat merupakan manik-manik magnetik yang masih dapat tertinggal dalam supernatan setelah sentrifugasi (WHO, 2002), dan heksana bersifat sitotoksik (MSDS n-heksana, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arfa Izzati pada tahun 2017 menyatakan bahwa PEG dapat digunakan untuk preparasi serum lipemik dengan konsentrasi optimal 5% pada parameter pemeriksaan glukosa dengan kadar trigliserida 2060 mg/dl dan 2575 mg/dl dengan waktu sentrifugasi 5 menit dan 10 menit (Izzati, Variasi Konsentrasi Polietilen Glikol dan Waktu Sentrifugasi dalam Preparasi Serum Lipemik pada Pemeriksaan Glukosa Metode GOD-PAP, 2017).

Penelitian lain yang dilakukan Peti Fauziah pada tahun 2017 menyatakan bahwa konsentrasi optimal PEG untuk preparasi serum lipemik adalah 1,5% pada parameter pemeriksaan kreatinin dengan kadar trigliserida ± 500 mg/dl dan ± 1000 mg/dl dengan kecepatan sentrifugasi 880 g (Fauziah, 2017).

Dari kedua penelitian tersebut, diketahui bahwa PEG dan sentrifugasi dapat digunakan untuk preparasi serum lipemik pada pemeriksaan glukosa dan kreatinin. Penggunaan PEG dengan konsentrasi optimal untuk kedua parameter pemeriksaan belum diketahui. Sehingga perlu adanya kajian studi literatur untuk dapat mengetahui penggunaan PEG dengan konsentrasi optimal untuk preparasi serum lipemik pada kedua parameter pemeriksaan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan melakukan kajian studi literatur mengenai “Konsentrasi Polietilen Glikol dan Waktu Sentrifugasi Optimal dalam Preparasi Serum Lipemik pada Pemeriksaan Glukosa dan Kreatinin”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Berdasarkan studi literatur, berapa konsentrasi optimal Polietilen glikol yang digunakan untuk preparasi serum lipemik agar tidak mengganggu pemeriksaan glukosa dan kreatinin?
2. Berdasarkan studi literatur, berapa waktu sentrifugasi optimal yang digunakan untuk preparasi serum lipemik agar tidak mengganggu pemeriksaan glukosa dan kreatinin?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui konsentrasi optimal Polietilen glikol yang digunakan untuk preparasi serum lipemik agar tidak mengganggu pemeriksaan glukosa dan kreatinin.

2. Untuk mengetahui waktu sentrifugasi optimal yang digunakan untuk preparasi serum lipemik agar tidak mengganggu pemeriksaan glukosa dan kreatinin.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai dasar untuk peneliti selanjutnya dalam pemanfaatan Polietilen glikol.

2. Bagi Instansi (Ahli Teknologi Laboratorium Medik)

Dapat mengetahui dan menggunakan Polietilen glikol dengan konsentrasi dan waktu sentrifugasi tertentu untuk preparasi serum lipemik agar tidak mengganggu pemeriksaan glukosa dan kreatinin.