

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Permenkes, 2013).

Proses pemeriksaan laboratorium terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap pra analitik, tahap analitik dan tahap pasca analitik. Sumber kesalahan pra analitik menyumbang 60-70% kesalahan di laboratorium. Persentase ini disebabkan oleh masalah dibagian persiapan pasien, pengumpulan spesimen, distribusi spesimen dan penyimpanan (Lippi, 2011).

Pemeriksaan glukosa merupakan salah satu parameter pemeriksaan laboratorium klinik yang sering dilakukan. Hal ini dikarenakan glukosa berperan penting dalam proses metabolisme dalam tubuh. (Ramadhani, 2019). Pemeriksaan glukosa darah dilakukan untuk mengukur kadar glukosa dalam darah. Glukosa yang mengalir dalam darah merupakan sumber energi utama bagi sel-sel tubuh. Glukosa darah puasa tidak boleh melebihi 110 mg/dL dan tidak boleh kurang di bawah 60 mg/dL. Pemeriksaan glukosa darah diperlukan untuk mengetahui kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal atau tidak. Hal ini dikarenakan apabila mekanisme pengaturan kadar glukosa dalam darah tidak berjalan dengan baik atau terjadi kerusakan pada organ-organ

tubuh maka akan mengakibatkan gangguan pada proses metabolisme glukosa (Sacher dan McPherson, 2012).

Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan dengan menggunakan sampel *whole blood*, plasma, serum, cairan serebrospinal, cairan pleura dan urin sesuai dengan tujuan diagnostik (Sacher, 2004). Serum saat ini merupakan sampel yang paling umum digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah. Hal ini dikarenakan kadar glukosa dalam serum lebih stabil (Agustin, 2018).

Keakuratan hasil pemeriksaan glukosa darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain persiapan pasien, puasa, pengambilan sampel, persiapan sampel dan metode pengujian yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah. Faktor lain yang mempengaruhi kadar glukosa darah antara lain gaya hidup tidak sehat, kurang berolahraga, tingkat pendidikan yang rendah, mengonsumsi minuman beralkohol dan merokok, serta pola makan yang tidak sehat (Subiyono, dkk., 2016).

Sumber kesalahan yang mempengaruhi hasil dari pemeriksaan kimia klinik, salah satunya pada parameter pemeriksaan glukosa darah terdapat pada tahap pra analitik. Sumber kesalahan tersebut antara lain persiapan pasien yang salah, teknik pengambilan spesimen yang tidak tepat dan kesalahan dalam pengolahan spesimen (Lieseke dan Zeibig, 2018). Pada tahap penanganan spesimen terdapat proses pembuatan serum, untuk mendapatkan serum darah perlu didiamkan selama 20-30 menit, kemudian disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit (Permenkes, 2015). Menurut

Clinical Laboratory Standarts Institute (CLSI) (2010) untuk mendapatkan serum dengan kualitas yang baik perlu dilakukan pembekuan darah selama 30-60 menit sebelum sentrifugasi (Mamonto, 2020). Pemisahan serum dilakukan paling lambat 2 jam setelah pengambilan sampel (Permenkes, 2013).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Susyaminingsih (2018) Permasalahan yang sering terjadi di Puskesmas Gabus I Pati, Jawa Tengah adalah sampel tidak dapat segera ditangani, karena bersamaan dengan kegiatan *Prolanis atau Antenatal Care (ANC) Terpadu*. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya tenaga ATLM (Ahli Teknologi Laboratorium Medis) di puskesmas tersebut yang hanya terdiri dari satu orang, sehingga pengukuran sampel darah dibekukan dahulu baru kemudian dilakukan preparasi serum. Sampel darah dari pasien rawat inap diambil oleh perawat jaga tetapi pemeriksaan sampel tersebut menunggu pemeriksaan prolanis dan ANC Terpadu yang selesai dalam waktu ± 4 jam, sehingga terjadi penundaan pembuatan serum (Susyaminingsih, dkk., 2018).

Penundaan pembuatan serum mengakibatkan terjadinya proses glikolisis yang mengakibatkan penurunan kadar glukosa. Hal ini dikarenakan sel leukosit dan sel eritrosit akan memecah glukosa untuk metabolisme, meskipun berada di luar tubuh (Agustin, 2018). Glikolisis dapat terjadi karena pengaruh suhu, lama penyimpanan dan kontaminasi bakteri (Kasimo, 2020). Menurut Mikesih dan Bruns (2008) Penurunan kadar glukosa darah pada sampel yang belum disentrifus sebesar 5-7 % dalam waktu 1 jam (Reswari, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Lama Penundaan Pembuatan Serum Terhadap Kadar Glukosa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar glukosa darah?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar glukosa darah Mahasiwa Semester 6 dan 8 Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui rata-rata kadar glukosa darah dengan lama penundaan pembuatan serum selama 30 menit, 90 menit dan 120 menit pada Mahasiwa Semester 6 dan 8 Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup Jurusan Teknologi Laboratorium Medis khususnya bidang kimia klinik tentang pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar glukosa darah.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis dapat menambah wawasan ilmiah mengenai bidang kimia klinik khususnya pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar glukosa darah.

2. Manfaat Praktisi

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai referensi dalam bidang kimia klinik pada tahap pra analitik khususnya dalam pengolahan sampel untuk pemeriksaan glukosa darah, serta sebagai bentuk penerapan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Rahmatunisa dkk. (2021) yang berjudul “Perbandingan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah pada Serum Segera dan Ditunda selama 24 jam”. Kesimpulan dari penelitian tersebut terdapat perbedaan antara pemeriksaan glukosa pada serum segera dengan hasil rata-rata 119,4 mg/dL dan pada serum yang ditunda selama 24 jam dengan hasil rata-rata 84,9 mg/dL. Persamaan dengan penelitian Rahmatunnisa dkk. (2021) adalah sama-sama menguji pengaruh dari lama penundaan terhadap kadar glukosa namun dengan variasi waktu yang berbeda. Perbedaan dengan

penelitian Rahmatunisa dkk. (2021) adalah perlakuan penundaan yang dilakukan setelah sampel darah disentrifus, sedangkan pada penelitian ini penundaan dilakukan sebelum sampel darah disentrifus.

2. Penelitian Reswari (2021) yang berjudul “Perbedaan Kadar Glukosa Darah pada Sampel Darah yang Didiamkan 30 Menit dan 120 Menit Sebelum Disentrifus”. Kesimpulan dari penelitian ini terdapat perbedaan hasil pemeriksaan glukosa pada sampel darah yang ditunda selama 30 menit sebelum disentrifus yaitu 95,51 mg/dL dan yang ditunda selama 120 menit yaitu 79,66 mg/dL. Persamaan dengan penelitian tersebut adalah sama-sama menguji tentang pengaruh penundaan sampel darah sebelum disentrifus terhadap kadar glukosa darah, namun dengan variasi waktu yang berbeda. Perbedaan dengan penelitian Reswari (2021) adalah variasi waktu pendiaman sampel darah yaitu selama 30 menit dan 120 menit sebelum disentrifus, sedangkan pada penelitian ini selama 30 menit, 90 menit dan 120 menit sebelum disentrifus.