

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan salah satu penunjang untuk menentukan atau mendiagnosis suatu penyakit. Hasil pemeriksaan laboratorium yang baik dan berkualitas sangatlah diperlukan, baik itu dilihat dari segi waktu yang cepat dan tepat. Penanganan sampel merupakan salah satu kualitas yang harus dijaga pada saat akan melakukan pemeriksaan sampel, karena dengan penanganan sampel yang baik mampu memberikan hasil pemeriksaan yang akurat. Salah satu contoh pada saat pemeriksaan glukosa darah sebaiknya dilakukan segera karena penundaan pemeriksaan akan mempengaruhi dari hasil kadar sampel sebenarnya. Terjadinya penurunan kadar glukosa darah disebabkan karena adanya proses glikolisis (Suryaatmadja, 2003). Sampel serum yang disimpan pada suhu kamar dapat menurunkan kadar glukosa darah kurang lebih 1 – 2% per jam (Sacher, 2012).

Penundaan waktu pemeriksaan glukosa darah dapat menyebabkan penurunann kadar glukosa dalam darah, hal tersebut disebabkan karena proses glikolisis sel-sel darah. Proses glikolisis yang terjadi di dalam sel dimulai dengan terbentuknya molekul glukosa dan diakhiri dengan terbentuknya asam piruvat, dimana pembentukan asam piruvat pada proses glikolisis membutuhkan 2 molekul ATP yang digunakan untuk mentransfer gugus posfat ke glukosa sehingga glukosa memiliki simpanan energi yang lebih tinggi, energi tersebut digunakan untuk reaksi

selanjutnya yaitu reaksi pelepasan energi. Jumlah sel darah yang tinggi dapat menyebabkan glikolisis yang berlebihan sehingga terjadi penurunan kadar glukosa. Glikolisis juga terjadi di luar tubuh (*invitro*) oleh karenanya sampel serum dan plasma harus segera dipisahkan dari sel-sel darah lainnya karena eritrosit ataupun leukosit yang terdapat di dalam darah akan tetap merombak glukosa untuk metabolisme meski sampel darah sudah diambil atau berada di luar tubuh (Widmann, 1995). Suhu dan masa penyimpanan juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah (John Bernard Henry, 1984). Kadar glukosa darah tetap stabil selama 24 jam pada suhu lemari pendingin (Frances K, Widmann, 1989)

Glukosa dapat diperiksa menggunakan bahan urin dan darah baik bahan dari serum, plasma dan whole blood (Hardjono, dkk, 2003). Pemeriksaan glukosa darah juga masih sering dilakukan dengan menggunakan plasma EDTA. Plasma EDTA lebih cepat dibandingkan dengan serum jika dilihat dari segi efisiensi waktu, akan tetapi sampel serum lebih akurat jika dibandingkan dengan menggunakan sampel plasma EDTA (Lita. A, 2014). Kandungan fibrinogen yang terdapat di dalam plasma oleh penambahan antikoagulan dapat mencegah terjadinya pembekuan darah. Penggunaan sampel plasma digunakan sebagai alternatif pengganti serum apabila serum yang diperoleh sangat sedikit dalam keadaan darurat (Guder, 2009).

Prinsipnya pemeriksaan glukosa darah seharusnya tidak boleh dilakukan penundaan, tetapi beberapa hal yang mengharuskan untuk melakukan penundaan pada saat pemeriksaan diantaranya karena jarak pengambilan sampel dengan

laboratorium tempat pemeriksaan cukup jauh atau hal darurat lainnya yang dapat mendesak sehingga terjadi penundaan saat pemeriksaan (Arthur C, Guyton, 1996).

Menurut Arini (2014) tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan sampel plasma EDTA dan serum. Nilai rata-rata sampel plasma EDTA yang langsung diperiksa adalah 158,2 mg/dL dan ditunda 147,9 mg/dL, sampel serum yang langsung diperiksa dengan rata-rata 162,1 mg/dL dan ditunda 156,4 mg/dL. Penurunan kadar glukosa darah puasa pada serum adalah 3,5% dan plasma EDTA adalah 6,6%, artinya ada perbedaan penurunan hasil antara sampel yang langsung diperiksa dan ditunda selama 2 jam. Sampel serum lebih akurat jika dibandingkan dengan menggunakan sampel plasma EDTA. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Silvi Wulandari (2016) rata-rata penurunan kadar glukosa serum yang ditunda 2 jam menurun sekitar 3-4 mg/dL (3,8%), sedangkan glukosa darah plasma NaF yang ditunda 2 jam menurun sekitar 0,3 – 0,4 mg/dL (0,4%). Kadar glukosa darah dalam sampel plasma NaF lebih stabil dibandingkan serum.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “apakah ada perbedaan glukosa darah sewaktu segera dan ditunda antara serum dan plasama EDTA ?“.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan glukosa darah sewaktu segera dan ditunda antara serum dan plasma EDTA

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengukur kadar glukosa darah sewaktu menggunakan sampel serum yang segera diperiksa, ditunda selama 30 menit, 60 menit dan 90 menit.

1.3.2.2. Mengukur kadar glukosa darah sewaktu menggunakan sampel plasma EDTA yang diperiksa segera, ditunda selama 30 menit, 60 menit dan 90 menit.

1.3.2.3. Menganalisis perbedaan glukosa darah sewaktu segera dan ditunda antara serum dan plasma EDTA.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan khususnya tentang perbedaan glukosa darah sewaktu segera dan ditunda antara serum dan plasma EDTA.

1.4.2. Bagi Institusi

Menambah kepustakaan dan sebagai bahan informasi bagi mahasiswa yang akan mengadakan penelitian lebih lanjut.

1.4.3. Bagi Pegawai Laboratorium

Diharapkan dari hasil penelitian ini akan dapat memberikan informasi pada pegawai laboratorium agar tidak menunda dalam melakukan pemeriksaan glukosa darah baik menggunakan sampel serum ataupun plasma EDTA.

1.5. Orisinilitas

Nama dan Tahun	Judul	Hasil Penelitian
Lita Araini, 2014	Perbedaan kadar glukosa darah puasa menggunakan sampel plasma EDTA dan serum yang langsung diperiksa dan yang ditunda 2 jam.	Tidak ada perbedaan yang signifikan antara menggunakan sampel plasma dan serum pada pemeriksaan GDP. Nilai rata-rata sampel plasma EDTA yang langsung diperiksa adalah 158,2 mg/dL dan ditunda 147,9 mg/dL, sampel serum yang langsung diperiksa dengan rata-rata 162,1 mg/dL dan ditunda 156,4 mg/dL. Penurunan kadar GDP serum adalah 3,5% dan plasma EDTA adalah 6,6%.
Silvi Wulandari, 2016	Gambaran kadar glukosa darah dalam sampel serum dan plasma NaF yang ditunda 1 dan 2 jam di STIKes Muhammadiyah Ciamis.	Rata-rata penurunan kadar glukosa serum yang ditunda 1 jam sekitar 1-2 mg/dL (1,6%) dan ditunda 2 jam menurun sekitar 3-4 mg/dL (3,8%), sedangkan glukosa darah plasma NaF yang ditunda 1 jam menurun sekitar 0,1 - 0,2 mg/dl (0,2%) dan yang ditunda 2 jam menurun sekitar 0,3 - 0,4 mg/dl (0,4%). Kadar glukosa darah dalam sampel plasma NaF lebih stabil dibandingkan serum.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dengan penelitian yang telah dilakukan terletak waktu penundaan saat pemeriksaan, sampel glukosa yang digunakan dan antikoagulan. Penelitian yang telah dilakukan menggunakan sampel glukosa darah puasa (GDP) dengan penundaan 2 jam sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah pemeriksaan dengan menggunakan sampel glukosa darah sewaktu (GDS) dengan penundaan 30 menit, 60 menit, 90 menit. Antikoagulan yang digunakan dari penelitian yang sudah dilakukan adalah NaF berbeda dengan antikoagulan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu antikoagulan EDTA.