

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pelayanan kesehatan di rumah sakit secara keseluruhan, yang menjadi bagian penting dan integral dari pembuatan keputusan medis sehingga hasil pemeriksaan laboratorium harus reliable, akurat, tepat waktu dan memiliki nilai rujukan (WHO, 2011).

Laboratorium klinik merupakan bagian yang menegakkan diagnosis, dengan menetapkan penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Laboratorium klinik meliputi pemeriksaan pre analitik, analitik dan pasca analitik. Dalam beberapa dekade menunjukkan kualitas laboratorium klinik tidak hanya pada aspek analitis. Survei yang lebih baru tentang kesalahan dalam kedokteran laboratorium menyimpulkan bahwa dalam penyampaian pengujian laboratorium, kesalahan lebih sering terjadi sebelum (pra-analitis) dan setelah (pasca-analitis) tes dilakukan. Sebagian besar kesalahan disebabkan oleh faktor pra-analitis (46-68,2% dari total kesalahan), sementara tingkat kesalahan yang tinggi (18,5-47% dari total kesalahan) juga ditemukan pada fase pasca-analitis (Plebani, 2006).

Proses preanalitik meliputi persiapan pasien, pengumpulan sampel dan penanganan sampel. Salah satu sampel yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah adalah serum. Saat sampel darah belum diperiksa, proses glikolisis dapat terjadi oleh komponen sel-sel darah dengan mengonsumsi 5%-7% glukosa perjamnya. Hubungan dengan serum yaitu glukosa didalam serum dapat dihidrolisis oleh sel-sel darah saat sampel di diamkan (Hilda, 2011).

Terjadinya penurunan kadar glukosa darah disebabkan proses glikolisis. Sampel pada suhu kamar dapat menurunkan kadar glukosa darah kurang lebih 1-2% per jam. Proses glikolisis yang terjadi di dalam sel dimulai dengan terbentuknya molekul glukosa yang menghasilkan asam piruvat. Pembentukan asam piruvat membutuhkan 2 molekul ATP yang digunakan untuk mentransfer gugus fosfat ke glukosa sehingga glukosa memiliki simpanan energi yang tinggi, energi tersebut digunakan untuk reaksi selanjutnya yaitu pelepasan energi. Jumlah sel darah yang tinggi dapat menyebabkan glikolisis yang berlebihan sehingga menyebabkan penurunan kadar glukosa. Glikolisis dapat terjadi secara diluar tubuh karena eritrosit dan leukosit yang terdapat didalam darah tetap merombak glukosa untuk metabolisme meski sudah diluar tubuh. Suhu juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah (Safitri, 2017).

Pemeriksaan menggunakan plasma NaF masih jarang digunakan. Padahal plasma sangat dinilai lebih akurat karena mengandung fibrinogen karena penambahan antikoagulan yang dapat mencegah terjadinya pembekuan darah. Penggunaan sampel plasma sebagai alternatif pengganti serum jika tenaga kesehatan memperoleh sampel darah yang sedikit karena keadaan darurat. Pendiaman ketika akan disentrifus juga dapat menyebabkan turunnya kadar glukosa. Sebelum dilakukan proses pemeriksaan, sampel darah dibekukan dahulu sebelum disentrifus sehingga memerlukan waktu 15 menit untuk membekukan. Proses pembekuan dapat menurunkan kadar glukosa (Ramadhani, 2019).

Penurunan kadar glukosa darah karena penyimpanan dapat dicegah dengan penambahan antikoagulan NaF (Natrium Flourida). Antikoagulan NaF digunakan sebagai antiglikolitik yang dapat mencegah metabolisme glukosa dengan menghambat kerja enzim *phosphoenol pyruvate* dan *urease* sehingga dapat mempertahankan stabilitas kadar glukosa dalam sampel (Sacher, 2012). Natrium Flourida (NaF) dapat menstabilkan glukosa darah selama 24 jam pada suhu 15-25°C dan pada suhu 4 °C selama 10 hari (Kardika, 2013).

Pemeriksaan kadar glukosa sudah direkomendasikan untuk menggunakan metode enzimatik, tidak lagi dengan prinsip reduksi untuk menghindari ikut terukurnya zat-zat lain yang akan memberikan hasil tinggi palsu. Cara enzimatik dapat dilakukan dengan metode GOD

PAP. Pemeriksaan dengan metode GOD PAP memiliki kelebihan, yaitu presisi, akurasi tinggi, spesifik, relatif bebas dari gangguan (kadar hematokrit, vitamin C, lipid, volume sampel dan suhu) (Dewa, 2016).

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan serum dan plasma NaF?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan serum dan plasma NaF.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui rerata kadar glukosa darah sewaktu menggunakan serum dan plasma NaF.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup ruang lingkup Teknologi Laboratorium Medik bidang kimia klinik khususnya perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah waktu menggunakan serum dan plasma NaF.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Mengetahui pengaruh penggunaan serum dan plasma NaF pada pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu.

2. Manfaat Praktik

- a. Mengetahui kadar glukosa darah seaktu menggunakan serum dan plasma NaF.
- b. Mengetahui rata-rata perbedaan kadar glukosa sewaktu menggunakan serum dan plasma NaF.
- c. Pada penelitian ini juga menganalisa perbedaan kadar glukosa sewaktu menggunakan serum dan plasma NaF

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelusuran dan kajian pustaka, peneliti belum menemukan penelitian KTI yang berjudul “*Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum dan Plasma NaF*” di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah:

1. Ramadhani, dkk. (2019) dengan judul “Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum dan Plasma EDTA”

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah yang menggunakan sampel plasma EDTA maupun yang menggunakan sampel serum. Penelitian menyarankan untuk tetap menggunakan serum untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengetahui kadar glukosa menggunakan serum dan plasma. Perbedaan pada penelitian terletak pada antikoagulan yang digunakan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan antikoagulan NaF.

2. Nurhayati, dkk. (2017) dengan judul “Penggunaan Antikoagulan NaF Pada Pengukuran Kadar Glukosa Darah Selama 2 Jam”

Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan penambahan antikoagulan dapat menghambat glikolisis yang berlangsung pada sampel darah sewaktu. Penelitian ini menggunakan sampel dengan antikoagulan NaF dan tanpa antikoagulan NaF. Peneliti mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan antikoagulan NaF dan tanpa menggunakan antikoagulan NaF dengan penundaan pemeriksaan selama 2 jam.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengetahui kadar glukosa darah sewaktu menggunakan serum dan plasma NaF. Perbedaan pada penelitian terletak pada penundaan. Penelitian yang akan dilakukan tidak menunda pemeriksaan.