

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glukosa diperoleh dari pencernaan karbohidrat atau dari perubahan monosakarida galaktosa dan fruktosa di dalam hati dan otot. Glukosa ini dibawa oleh sistem peredaran darah menuju sel-sel yang membutuhkan (Almatsier, 2010). Pemeriksaan glukosa darah adalah pemeriksaan yang sangat penting di laboratorium klinik terutama bagi pasien diabetes untuk mengendalikan asupan karbohidrat pada makanan, dan tes toleransi glukosa oral. Saat spesimen darah belum diuji, proses glikolisis dapat terjadi oleh komponen – komponen seluler di dalamnya dan dapat mengonsumsi 5%–7% glukosa terkandung dalam sampel (Mikesh & Bruns, 2008).

Pelayanan laboratorium kesehatan atau klinik adalah pelayanan yang dapat menunjang diagnosis penyakit atau monitoring kesembuhan dari pasien. Salah satu parameter kualitas pelayanan di laboratorium adalah penanggulangan beberapa faktor kesalahan. Faktor kesalahan dalam pelayanan laboratorium dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu kesalahan pada proses praanalitik (kesalahan identifikasi sampel, kesalahan permintaan, kesalahan dalam teknik plebotomi, pemilihan alat dan bahan). Dari sejumlah 40.490 analisis sampel didapatkan 4,5% kesalahan. Persentase kesalahan pra analitik sebesar 60-70%, analitik 10-15%, paska analitik 15-18% (Kitchen, *et al.*, 2008). Kemajuan produk

teknologi dapat menyebabkan hasil lebih cepat, akurat, berpresisi baik pada berbagai kondisi pasien. Faktor kesalahan preanalitik menyumbang 60-70% kesalahan di laboratorium diagnostik, umumnya masalah timbul dari persiapan pasien, pengumpulan sampel, pengiriman dan penyimpanan spesimen (Lippi, *et al.*, 2011).

Pengumpulan sampel untuk memperoleh serum biasanya menggunakan tabung vakum. Tabung vakum pertama kali dipasarkan dengan nama dagang *vacutainer*. Jenis tabung ini berupa tabung reaksi yang hampa udara, dan terbuat dari kaca atau plastik. Ketika tabung dilekatkan pada jarum, darah akan mengalir masuk ke dalam tabung dan berhenti mengalir ketika sejumlah volume tertentu telah tercapai (Nurmastuti, 2015). Tabung *vacutainer* memiliki berbagai macam jenis diantaranya adalah tabung *vacutainer no additive* yang tidak ada penambahan zat aditif didalamnya dan tabung *vacutainer clot activator* dengan penambahan reagen *clot activator* pada dinding interior tabung (Ripani, 2017). Teknologi tabung *Serum Separator Tube* (SST) saat sentrifugasi, gel kental tipis yang digunakan di dalam tabung berada pada posisi antara sel-sel darah lapisan serum (Bush *et al.*, 2001). Posisi gel setelah pemusingan dipengaruhi oleh berbagai karakteristik tabung, seperti berat suhu, kecepatan sentrifugasi, aselerasi dan deselerasi, penyimpanan dan faktor dari pasien sendiri misalnya sedang terapi heparin, hematokrit rendah, tingginya protein plasma dan berat jenis serum/plasma (Spiritus *et al.*, 2003). Tes laboratorium biasanya hanya membutuhkan serum, ini memungkinkan dokter dan teknisi dengan mudah

menariknya untuk analisis, tetapi penghalang lunak pada tabung *vacutainer clot activator* dapat bocor selama penyimpanan atau transportasi dan dapat mencemari sampel (Kunshan *et al*, 2012).

Beberapa penelitian yang dikutip dari jurnal penelitian asing menunjukkan bahwa gel yang berfungsi sebagai pemisah antara serum dan sel darah ini dapat mempengaruhi konsentrasi analit serta mempengaruhi pengukuran parameter laboratorium seperti glukosa. Pemeriksaan glukosa darah puasa adalah pemeriksaan yang penting di laboratorium klinik terutama bagi pasien diabetes untuk mengendalikan asupan karbohidrat pada uji makan, dan tes toleransi glukosa oral.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah adakah perbedaan kadar glukosa darah puasa pada serum yang dibuat dengan tabung *vacutainer no additive* dan *clot activator*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa pada serum yang dibuat dengan tabung *vacutainer no additive* dan *clot activator*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar glukosa darah puasa pada serum yang dibuat dengan tabung *vacutainer no additive*.

2. Mengukur kadar glukosa darah puasa pada serum yang dibuat dengan tabung *vacutainer clot activator*.
3. Menganalisis perbedaan kadar glukosa darah puasa pada serum yang dibuat pada tabung *vacutainer no additive* dan *clot activator*.

1.4 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap dengan dilakukannya penelitian dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan keterampilan dan pengetahuan dalam penyelesaian studi di Universitas Muhammadiyah Semarang.

2. Bagi Instansi

Menambah perbendaharaan buku Skripsi di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang, serta pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kimia klinik yaitu pemeriksaan kadar glukosa dengan menggunakan tabung *vacutainer* yang lebih relevan.

1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian penelitian perbedaan kadar glukosa darah pada serum yang dibuat dengan tabung *vacutainer no additive* dan *clot activator*.

No.	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Perbedaan kadar glukosa darah pada serum darah beku dan langsung disentrifuge	Penelitian analitik	Variable bebas : darah beku dan langsung di sentrifuge. Variabel terikat : kadar glukosa darah	Terdapat perbedaan hasil yang bermakna pada pemeriksaan kadar glukosa dengan serum darah beku dan langsung disentrifuge
2.	Perbedaan kadar glukosa darah	Penelitian analitik	Variabel bebas: Plasma Naf dan	Terdapat perbedaan bermakna antara plasma

No.	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
	plasma NaF dengan plasma heparin		plasma heparin Variabel terikat : kadar glukosa darah	NaF dengan plasma heparin.
3.	Perbedaan kadar gula darah antara sampel serum, plasma NaF dan plasma EDTA	Penelitian analitik	Variabel bebas : serum, plasma NaF dan plasma EDTA Variabel terikat : kadar gula darah	tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar gula darah serum, plasma NaF, plasma EDTA

Perbedaan dengan penelitian yang terdahulu adalah pada penelitian sebelumnya melakukan pemeriksaan kadar glukosa menggunakan serum darah beku dan langsung disentrifuge, plasma NaF, EDTA, dan heparin sedangkan pada penelitian ini melakukan pemeriksaan kadar glukosa menggunakan serum yang dibuat dengan tabung *vacutainer no additive* dan *clot activator*.

