

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes atau yang sering disebut sebagai sakit gula merupakan kondisi ketika kadar glukosa dalam darah seseorang melebihi batas normal, sehingga glukosa tersebut tidak bisa dimanfaatkan oleh tubuh. Kondisi ini terjadi dikarenakan tubuh memproduksi insulin dalam jumlah yang sangat sedikit atau tubuh tidak dapat merespon insulin dengan baik. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel beta di pankreas, berfungsi untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan penyimpanan glukosa dalam bentuk glikogen di hati, serta mengatur jaringan otot dan jaringan lemak untuk menyerap glukosa. Glukosa darah berasal dari makanan yang kita konsumsi, yang diolah oleh saluran pencernaan untuk digunakan sebagai energi, sedangkan sisanya disimpan dalam bentuk glikogen di otot dan jaringan lemak yang bisa diubah menjadi lemak (Sulistyowati, 2017).

Glukosa darah merupakan indikator penting untuk mendeteksi penyakit diabetes yang sebelumnya diukur melalui darah lengkap. Namun, dikarenakan eritrosit memiliki kandungan protein hemoglobin yang lebih tinggi, glukosa lebih banyak terdapat dalam serum dibandingkan dengan darah lengkap. Glukosa darah berfungsi sebagai bahan bakar untuk proses metabolisme dan sebagai sumber energi utama bagi otak (Subiyono, dkk., 2016).

Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan dengan menggunakan serum, serum mengandung lebih banyak air dibandingkan dengan darah lengkap, sehingga serum mengandung glukosa lebih banyak. Kadar glukosa darah ditentukan melalui berbagai metode yang memanfaatkan sifat glukosa yang dapat mereduksi ion-ion logam tertentu atau melalui pengaruh enzim khusus seperti enzim glukosa oksidase. Enzim glukosa oksidase mengubah glukosa menjadi asam glukonat. Metode pemeriksaan yang umum digunakan di laboratorium adalah metode GOD-PAP (*Glukosa Oksidase Peroksidase Aminoantipyrine Phenol*). Metode ini dianggap lebih teliti dan menghasilkan data yang sangat akurat. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah metode ini adalah spektrofotometer (Subiyono, dkk., 2016).

Seiring dengan bertambahnya jumlah penderita Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia, permintaan untuk pemeriksaan kadar glukosa darah juga semakin meningkat, namun dalam menghadapi tekanan biaya operasional, banyak laboratorium klinik di Indonesia yang berupaya mengurangi pengeluaran dengan menggunakan modifikasi pada penggunaan volume reagen. Salah satu praktik yang diterapkan adalah penggunaan setengah volume reagen pada metode GOD-PAP yang diketahui pada penelitian terdahulu tidak memiliki perbedaan dengan metode sebenarnya atau menggunakan volume penuh (Nurhayati, dkk., 2019).

Metode GOD-PAP setengah volume reagen dan sampel ini merupakan metode baku yang dimodifikasi dan sudah tervalidasi, namun apakah masih bisa dioptimalkan lagi penggunaan reagen agar lebih efisien. Tujuan

penelitian ini bermaksud untuk meneliti penggunaan seperempat volume reagen dan sampel terhadap pemeriksaan glukosa darah dapat diterima tanpa mengorbankan keakuratan hasil.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam hasil pemeriksaan glukosa darah antara penggunaan seperempat volume reagen dan sampel dengan pemeriksaan volume penuh..?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah penggunaan seperempat volume reagen dan sampel dalam metode GOD-PAP menghasilkan akurasi dan presisi (konsistensi) pada hasil pengukuran kadar glukosa darah.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi pengaruh variasi penggunaan seperempat volume reagen dan sampel terhadap hasil kadar glukosa darah yang diukur dengan metode GOD-PAP.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan dalam ruang lingkup Jurusan Teknologi Laboratorium Medis bidang kimia klinik khususnya yang berkaitan dengan pemeriksaan Glukosa.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bertujuan untuk memperluas wawasan dalam bidang Kimia Klinik dengan menganalisis pengaruh variasi volume reagen dan sampel terhadap hasil pemeriksaan kadar glukosa darah, dibandingkan antara penggunaan seperempat volume dan volume penuh.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah antara penggunaan seperempat volume reagen dan sampel dibandingkan dengan volume penuh.

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelusuran dan kajian pustaka, peneliti belum menemukan penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “*Perbedaan Kadar Glukosa Darah Dengan Metode God-Pap Berdasarkan Variasi Penggunaan Seperempat volume Reagen dan Sampel*” di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah :

1. Nurhayati, Dkk (2019). Validasi Metode God-Pap Pada Pemeriksaan Glukosa Darah Dengan Pemakaian Setengah Volume Reagen Dan Sampel. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 11(1), 322-336,.

Hasil Penelitian: Pemeriksaan glukosa darah metode GOD-PAP dengan pemakaian setengah volume reagen dan sampel dapat diterima kinerjanya sebagai prosedur tervalidasi.

Persamaan pada penelitian ini terletak pada pemeriksaan yang digunakan yaitu pemeriksaaan glukosa darah.

Perbedaan pada penelitian ini terdapat variasi volume reagen, yaitu setengah volume reagen dan sampel dengan seperempat volume reagen dan sampel.

2. Muhammad Nasir dan Rasdiana (2019) Pengaruh Variasi Volume Penggunaan Reagensia Terhadap Kadar Glukosa Darah Metode GOD-PAP (*Glukosa Oxidase Peroksidase Aminoantipyrine Phenol*). *Jurnal Media Analis Kesehatan*. 10(1). 86-90

Hasil Penelitian: Volume reagen mempengaruhi hasil pemeriksaan.

Persamaan pada penelitian ini terletak pada pemeriksaan yang dilakukan yaitu pemeriksaan glukosa darah.

Perbedaan pada peneleitian ini terdapat pada volume reagen yang digunakan, yaitu 850µl, 1000µl dan 1200µl dengan seperempat volume reagen dan sampel.