

## PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA PADA DARAH YANG DIPERIKSA SEGERA DAN DITUNDA SELAMA 4, 8 DAN 12 JAM PADA SUHU KAMAR

Fahra Hayati<sup>1</sup>, Syarifah Wahyuni Alsyarief<sup>2</sup>, Fitriana<sup>3</sup>, Safridha Kemala Putri<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Poltekkes Kemenkes Aceh

Email: [syarifahayuwahyuni@gmail.com](mailto:syarifahayuwahyuni@gmail.com)

### ABSTRAK

Pemeriksaan kadar gula darah biasanya dilakukan sebagai tes uji saring, tes diagnostik dan pengendalian. Tes diagnostik tujuannya untuk memastikan diagnosa Diabetes Mellitus (DM) pada individu dengan keluhan klinis DM. Dalam perlakuan pemeriksaan laboratorium, terkadang ditemukan beberapa kendala, sehingga pemeriksaan tersebut terpaksa ditunda. Penundaan pemeriksaan merupakan salah satu masalah yang dapat terjadi di Laboratorium.

Untuk mengetahui gambaran kadar Glukosa darah dalam spesimen yang diperiksa segera dan ditunda selama 4, 8 dan 12 jam dengan penyimpanan pada suhu kamar.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen kuantitatif digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Hasil pemeriksaan kadar Glukosa darah segera adalah 270 mg/dl dan hasil kadar Glukosa ditunda 4 jam 271 mg/dl. Kemudian pada pemeriksaan Glukosa ditunda 8 jam 262 mg/dl dan 12 jam 256 mg/dl mengalami penurunan kadar Glukosa sehingga kadar glukosanya menjadi rendah.

Berdasarkan penelitian pada sampel penderita Diabetes Mellitus yang telah diperiksa di Laboratorium Klinik Bunda Thamrin Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah pada perlakuan penundaan sampel selama 8 dan 12 jam pada suhu kamar, yaitu 262 mg/dl pada 8 jam penundaan dan 256 mg/dl pada penundaan 12 jam.

**Kata Kunci :** Kadar Glukosa Darah, Pemeriksaan Segera Dan Ditunda

### ABSTRACT

Checking blood sugar levels is usually carried out as a screening test, diagnostic and control test. The aim of the diagnostic test is to confirm the diagnosis of Diabetes Mellitus (DM) in individuals with clinical complaints of DM. In carrying out laboratory examinations, sometimes several problems are found, so that the examination has to be postponed. Delays in examinations are one of the problems that can occur in laboratories.

To determine the description of blood glucose levels in specimens that were examined immediately and delayed for 4, 8 and 12 hours with storage at room temperature.

This research uses quantitative experimental research methods to determine the effect of independent variables on the dependent variable.

Research results: The results of the immediate blood glucose level examination were 270 mg/dl and the results of glucose levels postponed for 4 hours were 271 mg/dl. Then, when the glucose examination was postponed for 8 hours, 262 mg/dl and 12 hours, 256 mg/dl, the glucose level decreased so that the glucose level became low.

Based on research on samples of Diabetes Mellitus sufferers who were examined at the Bunda Thamrin Clinical Laboratory in Banda Aceh, it can be concluded that there was a decrease in blood glucose levels in the sample delay treatment for 8 and 12 hours at room temperature. Namely 262 mg/dl at 8 hour delay and 256 mg/dl at 12 hour delay.

It is hoped that laboratory staff will always carry out examinations immediately without having to delay the examination which will cause incorrect results for patients.

**Keywords:** Blood Glucose Levels, Immediate and Postponed Examination

## PENDAHULUAN

Diabetes merupakan salah satu jenis penyakit yang sudah tak asing lagi ditelinga. Meski demikian, bukan berarti penyakit ini lantas harus disepelekan. Berdasarkan data dari WHO yang diperbarui per juli 2016, jumlah penderita diabetes pada tahun 2014 adalah sebanyak 422 juta orang. Jumlah tersebut kira-kira empat kali lipat dari jumlah penderita yang terdata pada tahun 1980, atau 108 juta orang. WHO juga mengestimasi bahwa kasus kematian yang diakibatkan diabetes pada tahun 2015 adalah sebesar 1,6 juta, sementara 2,2 juta kasus kematian pada 2012 berkaitan dengan tingginya kadar Glukosa darah (Safira, 2018).

Glukosa merupakan sumber energi utama pada organisme hidup. Glukosa darah atau kadar Gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat Glukosa dalam darah. Konsentrasi gula darah atau tingkat glukosa serum diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa darah atau kadar gula darah adalah suatu gula monosa-karida, karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Umumnya tingkat gula darah bertahan pada batas sekitar 70–150 mg/dl, untuk mengatur hal ini tubuh mempunyai mekanisme pengaturannya. Pada saat mekanisme pengaturan kadar gula ini ada gangguan misalkan terjadi kerusakan organ tubuh maka metabolisme Gula darah juga terganggu. Untuk itu perlu pemeriksaan Gula darah, sehingga dapat diketahui kadar Glukosa melebihi nilai normal atau tidak (Saskia, 2016).

Pemeriksaan laboratorium klinik adalah salah satu faktor penunjang yang penting dalam membantu menegakkan diagnosa Glukosa darah (Sinaga dan Cuti, 2020). Pemeriksaan kadar Glukosa darah biasanya dilakukan sebagai tes uji saring, tes diagnostik dan pengendalian. Tes uji saring tujuannya untuk mendeteksi kasus Diabetes Mellitus (DM) sedini mungkin, tes diagnostik tujuannya untuk memastikan diagnosa DM pada individu dengan keluhan klinis DM, tes pengendali tujuannya memantau keberhasilan pengobatan untuk mencegah komplikasi (Indah, 2014).

Dalam perlakuan pemeriksaan laboratorium, terkadang ditemukan beberapa kendala, sehingga pemeriksaan tersebut terpaksa ditunda. Penundaan pemeriksaan merupakan salah satu masalah yang dapat terjadi di Laboratorium. Hal ini dikarenakan banyaknya sampel yang akan diperiksa, proses pengiriman yang memakan waktu, keterbatasan tenaga kerja maupun reagen serta kerusakan alat (Rahmatunisa, dkk, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tyas (2015), yaitu tentang pemeriksaan kadar Glukosa yang diperiksa secara langsung dan ditunda 24 jam, diperoleh hasil pada seluruh sampel yang ditunda 24 jam di lemari pendingin mengalami penurunan kadar Glukosa meskipun tidak terlalu besar. Kondisi tersebut dimungkinkan terjadi akibat peran mikroba pada penundaan pemeriksaan Glukosa. Merujuk pada penelitian tersebut, peneliti ingin mengetahui variasi lama penyimpanan, apakah ada perbedaan hasil

pemeriksaan kadar gula darah yang diperiksa segera dan ditunda 4, 8 dan 12 jam pada suhu kamar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, yaitu melihat gambaran Glukosa darah dalam serum yang ditunda pemeriksaannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang diperiksa dan ditunda dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Hasil pemeriksaan kadar Glukosa darah yang diperiksa segera dan ditunda

No	Kondisi waktu pemeriksaan sampel	Hasil uji kadar Glukosa darah
1.	Pemeriksaan Glukosa segera	270 mg/dl
2.	Pemeriksaan ditunda 4 jam	271 mg/dl
3.	Pemeriksaan Glukosa ditunda 8 jam	262 mg/dl
4.	Pemeriksaan Glukosa ditunda 12 jam	256 mg/dl

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan kadar glukosa darah segera adalah 270 mg/dl dan hasil kadar glukosa ditunda 4 jam mengalami kenaikan meskipun tidak terlalu signifikan. Kemudian pada pemeriksaan glukosa ditunda 8 dan 12 jam mengalami penurunan kadar glukosa sehingga kadar glukosanya menjadi rendah.

### PEMBAHASAN

Sampel penderita Diabetes Mellitus dalam penelitian ini atas nama Y diperoleh hasil rata-rata kadar glukosa darah segera sebelum dilakukan penundaan adalah 270 mg/dl. Menurut Agustin (2018) kadar Glukosa pada serum yang disimpan pada tabung vakum gel separator sebaiknya segera diperiksa karena penundaan pemeriksaan dapat menyebabkan penurunan kadar Glukosa darah.

Menurut Tyas (2015) penundaan pemeriksaan akan menurunkan kadar glukosa darah dalam sampel, hal ini dikarenakan adanya aktifitas yang dilakukan sel darah. Komponen dalam darah tersebut antara lain eritrosit, lekosit, trombosit, dan juga mungkin adanya kontaminasi bakteri akan mempertahankan hidupnya dengan menggunakan glukosa yang ada dalam sampel darah sebagai sumber makanannya. Hal ini menyebabkan kadar glukosa menurun. Glikolisis dapat dihindari dengan cara deproteinisasi (proses pelepasan protein) segera setelah pengambilan darah, pemberian zat inhibitor (menghambat), dan disimpan dalam keadaan dingin. Hitung sel darah yang sangat tinggi dapat menyebabkan glikolisis berlebihan dalam sampel sehingga terjadi penurunan kadar glukosa.

Suhu ruangan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kadar glukosa serum, bahwa suhu tempat serum disimpan sebelum diperiksa turut mempengaruhi tingkat glikolisis. Penundaan preparasi sampel dan pemeriksaan untuk mengukur kadar glukosa darah dapat berdampak pada penurunan kadar glukosa darah dalam sampel akibat konsumsi sel darah

atau mikroorganisme yang mungkin terdapat dalam sampel darah tersebut dan juga mungkin adanya kontaminasi bakteri akan mempertahankan hidupnya dengan menggunakan glukosa yang ada dalam sampel darah sebagai sumber makanannya.

Glikolisis merupakan salah satu dari empat jalur metabolisme glukosa. Glikolisis adalah perubahan glukosa menjadi asam piruvat. Glikolisis dapat dipandang sebagai tahap pertama proses respirasi (aerobic) didalam sel yang terjadi didalam sitosol, dimana glukosa dioksidasi menjadi asam piruvat atau sebagai proses pembentukan energi (ATP) dalam keadaan anaerobik. Glukosa kemudian dioksidasi menjadi asam piruvat, yang kemudian dirubah menjadi asam laktat dari proses glikolisis ini akan menghasilkan 2 ATP. Hati dapat mengubah asam laktat tersebut menjadi glukosa (Trisyani, dkk, 2020).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode enzimatik, prinsip metode ini adalah Glukosa difosforilasi oleh ATP (proses pembentukan energi), dalam reaksi yang dikatalisis oleh heksokinase (HK). Glukosa-6 fosfat (G-6-P) yang terbentuk dioksidasi menjadi 6-fosfoglukonat (6-PG) oleh glukosa-6-fosfat dehidrogenase (G-6-P-DH). Dalam reaksi yang sama ini jumlah NAD yang sama direduksi menjadi NADH (sumber energi), dengan peningkatan absorbansi yang dihasilkan pada 340 nm. Metode heksokinase menggunakan alat-alat yang otomatis, waktu inkubasi sedikit lebih cepat dan penggunaan reagen lebih irit dibandingkan dengan metode lainnya

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pada sampel penderita Diabetes Mellitus yang telah diperiksa di Laboratorium Klinik Bunda Thamrin Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah pada perlakuan penundaan sampel selama 4, 8 dan 12 jam pada suhu kamar. Yaitu 271 mg/dL pada 4 jam penundaan, 262 mg/dL pada 8 jam penundaan dan 256 mg/dL pada penundaan 12 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rahmatunnisa, N.A., Yusup, A., & Ela, M.MS. (2021). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Pada Serum Segera Dan Ditunda Selama 24 Jam. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Safira, K. (2018). *Buku Pintar Diabetes*. Cetakan pertama. Yogyakarta: Penerbit Healthy.
- Saskia, T. I. (2016). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Status Gizi Berdasarkan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Angkatan 2012 Fakultas Kedokteran UNILA, Lampung. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Trisyani, N., Syahida, D., & Zulfian, A. (2020). Perbandingan kadar glukosa darah pada sampel yang mengalami variasi lama penundaan pemisahan. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*.