



**PENGARUH WAKTU INKUBASI TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH PADA SAMPEL SERUM**



Manuscript

Anggita Septiani

G0C017102

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript
Dengan Judul

**PENGARUH WAKTU INKUBASI TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH PADA SAMPEL SERUM**



[Signature]
Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK : 28.6.1026.024

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Anggita Septiani

NIM : G0C017102

Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan / DIII Analisis Kesehatan

Jenis Penelitian : Karya Tulis Ilmiah

Judul : Pengaruh Waktu Inkubasi Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Sampel Serum

Email : anggitaSeptiani62@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya tulis ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediahan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta karya tulis ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 September 2020

Yang Menyatakan

 
(Anggita Septiani)

Pengaruh Waktu Inkubasi Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Sampel Serum

Anggita Septiani¹, Andri Sukeksi², Ana Hidayati Mukaromah²

¹Program Studi DIII Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
email : anggitasseptiani62@gmail.com

²Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Abstrak

Pemeriksaan kadar glukosa darah ada beberapa metode yang digunakan, salah satunya adalah metode glukosa-oksidas (GOD-PAP). Pemeriksaan glukosa darah metode GOD-PAP membutuhkan waktu inkubasi minimal 10 menit. Penundaan waktu inkubasi yang tidak sesuai dengan prosedur dapat mempengaruhi hasil kadar glukosa darah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh waktu inkubasi terhadap kadar glukosa darah pada sampel serum.

Jenis penelitian adalah eksperimental. Sampel diambil secara random sebanyak 8 mahasiswa DIII Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, kemudian sampel diperiksa dengan waktu inkubasi selama 10, 30, 60, dan 90 menit.

Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah waktu inkubasi selama 10 menit adalah 84,38 mg/dL, waktu inkubasi selama 30 menit adalah 95,00 mg/dL, waktu inkubasi selama 60 menit adalah 88,63 mg/dL, dan waktu inkubasi selama 90 menit adalah 82,38 mg/dL. Uji statistik *One Way Anova* menunjukkan nilai kemaknaan 0,274 dengan taraf kemaknaan yaitu $0,274 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh waktu inkubasi terhadap kadar glukosa darah pada sampel serum.

Kata kunci : glukosa darah, waktu inkubasi

Abstract

There are several methods used to check blood glucose levels, one of which is the glucose-oxidase (GOD-PAP) method. Examination of blood glucose using the GOD-PAP method requires an incubation time of at least 10 minutes. Incubation time delays that are not in accordance with the procedure can affect the results of blood glucose levels. The aim of this study was to determine the effect of incubation time on blood glucose levels in serum samples.

This type of research is experimental. Samples were taken randomly as many as 8 students of DIII Health Analyst, Muhammadiyah University of Semarang, then the samples were examined with an incubation time of 10, 30, 60, and 90 minutes.

The results showed that the average blood glucose level for 10 minutes was 84.38 mg/dL, the 30 minute incubation time was 95.00 mg/dL, the 60 minute incubation time was 88.63 mg/dL, and incubation time for 90 minutes was 82.38 mg/dL. The *One Way Anova* statistical test shows a significance value of 0.274 with a significance level of $0.274 > 0.05$, so it can be concluded that there is no effect of incubation time on blood glucose levels in serum samples.

Keywords : blood glucose, incubation time

1. PENDAHULUAN

Glukosa darah adalah glukosa dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat yang dikonsumsi melalui makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka, disamping itu glukosa diubah menjadi lemak dan disimpan sebagai jaringan adipose (Kee Joyce LeFever, 2007).

Pemeriksaan kadar glukosa dalam darah, ada beberapa metode yang digunakan, salah satu metode tersebut adalah metode glukosa-oksidas. Metode glukosa-oksidas (GOD-PAP) merupakan reaksi kolometri enzimatik untuk pengukuran pada daerah cahaya yang terlihat oleh mata. Pemeriksaan berdasarkan prosedur dibutuhkan waktu inkubasi minimal 10 menit dengan waktu kurang dari 60 menit. Pemeriksaan menggunakan suhu inkubasi sesuai prosedur yaitu 37°C untuk menjaga stabilitas sampel dan menghindari kontaminasi mikroorganisme pada sampel glukosa darah. Penundaan pemeriksaan yang melebihi waktu yang ditentukan dapat mengakibatkan perubahan senyawa yang terbentuk sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan

(Gandasoebrata, 2011). Penundaan pemeriksaan glukosa darah akan mengakibatkan penurunan metabolisme glukosa sehingga terjadi proses glikolisis (Nurbana H, 2010).

Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan beda waktu inkubasi. Waktu inkubasi adalah waktu yang diperlukan agar reaksi yang terjadi antara glukosa dengan enzim-enzim yang terdapat dalam reagen berlangsung optimum. Kondisi inkubasi dapat mempengaruhi kecepatan tercapai kesetimbangan reaksi. Kesetimbangan reaksi dapat diartikan sebagai kondisi larutan dari pencampuran reagen dengan serum dalam keadaan yang optimum. Melihat kondisi di lapangan jarang memperhatikan waktu inkubasi, sering dijumpai waktu inkubasi pada pemeriksaan glukosa darah melebihi dari waktu yang ditentukan. Hal tersebut dikarenakan banyaknya pemeriksaan laboratorium yang ada sehingga waktu inkubasi pada pemeriksaan kadar glukosa darah tertunda. Waktu inkubasi yang kurang dari waktu inkubasi optimum, maka enzim tidak akan bereaksi sempurna dengan glukosa. Apabila waktu

inkubasi melebihi waktu inkubasi optimum, maka senyawa antipirin kuinonimin yang terbentuk akan terdegradasi sehingga menyebabkan kadar glukosa dalam darah menurun (Nugrahani Rizki, 2008). Penelitian dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh waktu inkubasi terhadap kadar glukosa darah pada sampel serum.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni 2020. Teknik pengambilan sampel dengan *random sampling*.

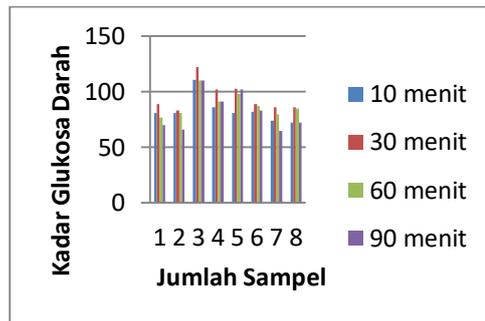
Alat penelitian adalah fotometer, sentrifuge, mikropipet, yellow tip, blue tip, spuit, tourniquet, kapas alkohol 70%, plester, tabung reaksi, rak tabung reaksi, stopwatch. Bahan penelitian adalah reagen kit glukosa darah dan serum responden.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari pemeriksaan kadar

glukosa darah metode GOD-PAP terhadap sampel serum dengan variasi inkubasi selama 10, 30, 60, dan 90 menit. Analisis data yang digunakan adalah analisis analitik untuk menganalisis perbedaan selisih hasil kadar glukosa darah pada sampel yang diinkubasi selama 10, 30, 60, dan 90 menit. Variabel dalam penelitian ini memiliki 4 kelompok yang tidak berpasangan dan diuji kenormalan data menggunakan uji *Shapiro wilk*. Syarat kenormalan data uji *Shapiro wilk* mempunyai nilai kemaknaan jika $(p) \geq 0,05$, varian data sama atau homogen, dan jumlah sampel yang diperiksa ≤ 50 . Data yang sudah diuji kenormalan dan hasilnya memenuhi syarat uji *Shapiro wilk* maka data diuji menggunakan uji *One Way Anova* dengan syarat sebaran data normal dan varians sama. Uji *One Way Anova* mempunyai nilai signifikan jika $p\text{-value} \leq 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah metode GOD-PAP dengan waktu inkubasi selama 10, 30, 60, dan 90 menit dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Grafik 1. menunjukkan bahwa setiap 8 orang sampel yang diteliti, hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan sampel serum waktu inkubasi 10 menit dengan 30 menit mempunyai selisih rerata 10,6 mg/dL, kadar glukosa darah waktu inkubasi 30 menit dengan 60 menit mempunyai selisih rerata 6,8 mg/dL, kadar glukosa darah waktu inkubasi 60 menit dengan 90 menit mempunyai selisih rerata 4,8 mg/dL, sedangkan kadar glukosa darah waktu inkubasi 10 menit dengan 90 menit mempunyai selisih rerata 0,1 mg/dL.

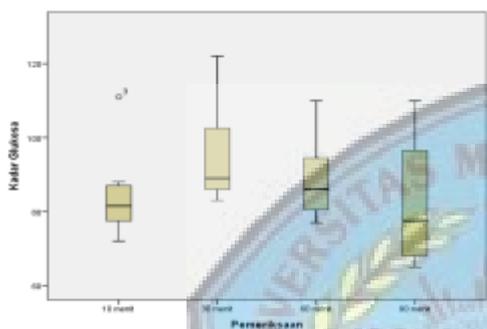
Tabel 3. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan waktu inkubasi 10, 30, 60, dan 90 menit.

Waktu inkubasi	N	Mean	Std Deviasi
10 menit	8	84.38	12.035
30 menit	8	95.00	13.202
60 menit	8	88.63	10.914
90 menit	8	82.38	17.129

Data Tabel 3. menunjukkan nilai rata-rata glukosa darah waktu inkubasi 10 menit adalah 84,38 mg/dL, glukosa darah waktu inkubasi 30 menit adalah 95,00 mg/dL, glukosa darah waktu inkubasi 60 menit adalah 88,63 mg/dL, dan glukosa darah dengan waktu inkubasi 90 menit adalah 82,38 mg/dL.

Penentuan distribusi normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena sampel yang digunakan berjumlah 32 atau <50 . Hasil uji normalitas menunjukkan kadar glukosa darah pada waktu inkubasi 10 menit didapatkan output yaitu 0,055, waktu inkubasi 30 menit yaitu 0,056, waktu inkubasi 60 menit yaitu 0,344, dan waktu inkubasi 90 menit yaitu 0,269 dimana $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji varians data. Uji varian data dengan *Test of Homogeneity of Variance* menunjukkan p-value sebesar $0,351 > 0,05$ artinya varian data kadar glukosa dengan waktu inkubasi 10, 30, 60, dan 90 menit adalah sama atau homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*. Hasil uji *One Way Anova* diperoleh nilai

signifikansi 0,274 ($p>0,05$) yang artinya “tidak terdapat pengaruh waktu inkubasi terhadap kadar glukosa darah pada sampel serum”. Pengaruh waktu inkubasi terhadap kadar glukosa darah pada sampel serum dapat dilihat dalam bentuk grafik Box Plot dibawah ini:



Grafik 2. Grafik Box Plot kadar glukosa darah dengan waktu inkubasi selama 10, 30, 60, dan 90 menit.

Berdasarkan grafik 2. menunjukkan bahwa median terendah pada waktu inkubasi 90 menit dan median tertinggi pada waktu inkubasi 30 menit. Penilaian waktu inkubasi dimulai dari waktu kontrol yaitu waktu inkubasi selama 10 menit kemudian 30 menit, 60 menit dan 90 menit pada kadar glukosa darah. Penundaan waktu inkubasi tidak berpengaruh terhadap kadar glukosa darah karena waktu inkubasi berfungsi untuk mengoptimalkan reaksi dan supaya sampel dengan

reagen dapat homogen. Penundaan pemeriksaan dapat berisiko terjadi kontaminasi mikroorganisme pada sampel, namun pada penelitian menggunakan suhu inkubasi sesuai prosedur yaitu 37°C untuk menjaga stabilitas sampel glukosa darah (Gandasoebrata, 2011).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan bahasan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh waktu inkubasi yang signifikan terhadap kadar glukosa darah pada sampel serum.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Program Studi D-III Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Semarang, Ibu Andri Sukeksi, SKM, M.Si yang telah memberikan bimbingan, kritik dan motivasi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.

6. REFERENSI

- Gandasoebrata. (2011). *Penuntun Laboratorium Klinik cetakan kelima belas*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Hardjoeno. (2010). *Tahap Pra Analitik Pada Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: EGC.
- Kee, J. (2007). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. Jakarta: EGC.
- Nugrahani, R. (2008). *Uji Penurunan Kadar Glukosa Darah Infusa Herba Daun Sendok (Plantago Mayor L) pada Kelinci Jantan yang Dibebani Glukosa*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurbana, H. (2010). *Pengaruh Lama Penundaan Specimen Serum Terhadap Pemeriksaan Glukosa Darah dengan Menggunakan Alat Photometer 5010*. Makassar: Universitas Indonesia Timur.

