

**PENGARUH PENYIMPANAN SAMPEL PADA PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH  
DI RSUD TELUK BINTUNI PAPUA BARAT**

Arlitha Deka Yana., Irna Yuliana  
(DIV ATLM, Fakultas Teknologi Kesehatan, Universitas Mega Rezky)  
(Jalan antang Raya No 59, Manggala. Antang Sulawesi Selatan)  
[Arlithadekayana30@gmail.com](mailto:Arlithadekayana30@gmail.com)

**ABSTRAK**

Salah satu pemeriksaan laboratorium klinik adalah pemeriksaan glukosa darah. Banyaknya Permintaan pemeriksaan kadar glukosa darah sering kali menjadi alasan dilakukan penundaan pemeriksaan di Laboratorium. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh penundaan waktu pemeriksaan sampel pada pemeriksaan glukosa darah. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan melakukan intervensi waktu pada setiap sampel. Intervensi dalam penelitian ini menggunakan lama pendiaman sampel dan terdiri dari pemeriksaan segera, pemeriksaan yang ditunda selama 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ), artinya terjadi pengaruh penyimpanan sampel darah yang bermakna pada pemeriksaan glukosa yang didiamkan selama 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Kesimpulan: Terjadi pengaruh penyimpanan sampel darah pada pemeriksaan glukosa sehingga disarankan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah segera tanpa penundaan.

Kata Kunci: Antikoagulan. EDTA, Penyimpanan sampel, Glukosa darah.

**ABSTRACT**

Glucose test is one of the laboratory tests. The demand for the glucose test and the importance of the sample management bring problems that cannot be avoided, such as reagent, tools, power outage, the lack of laboratory technicians, and the delay in the delivery of the sample can make the test to be postponed. Objective: to determine the effect of the storing blood sample to the glucose test. Method: This experimental study analyzed the effect of time intervention in each sample. The intervention in this research consisted of length of storing a quick test, 30-minutes, 45-minutes, and 60-minutes postpone tests. Outcome: The research outcome shows a significant score of 0.000 ( $P < 0.05$ ), which means there is an effect of the blood's storing to the glucose stored for 30, 45, and 60 minutes. Conclusion: there is an effect of storing blood on the glucose test.

Keyword: Anticoagulant EDTA, Blood Glucose, Storing

**PENDAHULUAN**

Diabetes melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2016 sebanyak 18 juta jiwa di Indonesia menderita diabetes mellitus. Jumlah tersebut mengalami peningkatan 12 juta jiwa pada tahun 2020. Berdasarkan data tersebut, diperkirakan jumlah penderita diabetes mellitus di

Indonesia meningkat sebanyak 2 hingga 3 kali lipat pada tahun 2030. Indonesia menduduki peringkat kelima setelah Bangladesh, Bhutan, Korea Selatan dan India (WHO, 2016).

Kadar gula darah mengacu pada istilah tingkat gula darah di dalam darah. Kadar gula darah diatur ketat di dalam tubuh, seseorang dapat dikatakan menderita diabetes ketika kadar gula darah puasa  $< 120$  mg/dL dan pada gula darah sewaktu  $> 200$  mg/dL. Pada umumnya kadar glukosa darah sepanjang hari berkisar 70-150 mg/dL. Kadar glukosa pada setiap harinya bervariasi dan akan meningkat jumlahnya setelah makan dan kembali normal

setelah dua jam makan. (Putra, 2015). Salah satu pemeriksaan laboratorium klinik adalah pemeriksaan glukosa darah. Tes kadar glukosa merupakan tes yang sering diperiksa untuk mengontrol kadar glukosa khususnya bagi penderita diabetes mellitus (DM).

Pemeriksaan kadar gula darah menggunakan sampel darah vena ataupun kapiler. Pengambilan sampel darah kapiler pada orang dewasa yaitu dibagian ujung jari sedangkan pada anak-anak dibagian daun telinga, pada bayi atau anak kecil dibagian tumit atau ibu jari. Tempat yang dipilih tidak boleh yang memperlihatkan gangguan peredaran darah. Pengambilan darah vena pada orang dewasa dipakai salah satunya vena dalam fossa cubiti; pada bayi vena jugularis superficialis dapat dipakai atau juga darah dari sinus sagittalis superior (Gandasoebrata, 2010)

Ada berbagai macam pemeriksaan glukosa darah dengan fungsi dan kegunaannya masing-masing seperti pemeriksaan glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam post prandial. Melihat banyaknya permintaan pemeriksaan glukosa darah dan pentingnya pengelolaan sampel terkadang timbul beberapa masalah yang tidak dapat dihindari seperti reagen, alat, daya listrik, tenaga laboratorium dan masalah pengiriman sampel. Hal tersebut mengakibatkan dilakukannya penundaan pemeriksaan laboratorium seperti penundaan pemeriksaan glukosa darah.

Pada pemeriksaan glukosa darah penundaan dan penanganan sampel jika tidak tepat akan mengakibatkan terjadinya proses glikolisis sehingga kadar glukosa darah menurun. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu penyimpanan sampel darah EDTA terhadap kadar glukosa darah.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan melakukan intervensi waktu pada sampel darah EDTA. Pada penelitian ini digunakan pengujian

statistik analisis bivariat. Intervensi dalam penelitian ini menggunakan variasi waktu penundaan pemeriksaan sampel darah EDTA yang terdiri dari pemeriksaan segera, pemeriksaan yang ditunda selama 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Penelitian dilaksanakan di RSUD Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat. Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah di RSUD teluk bintuni sebanyak 33 orang dengan riwayat DM Tipe 2.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: darah segera (Darah tanpa EDTA & penundaan waktu Pemeriksaan) dan darah EDTA yang disimpan selama 30 menit, 45 menit dan 60 menit, kapas kering dan kapas alkohol. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, alat *Point Of Care Testing* (POCT) dan strip pemeriksaan POCT, tabung EDTA, tourniquet, jarum vacutainer, holder dan lancet.

Prosedur pemeriksaan: Sampel yang telah diambil kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan darah vena menggunakan alat *Point Of Care Testing* (POCT) dengan waktu tunda 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Kemudian hasil dicatat pada lembar observasi.

## HASIL

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan melakukan intervensi waktu pada setiap sampel. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis bivariat Deskriptif.

Tabel 1. Rerata kadar glukosa darah

Pemeriksaan Glukosa	Rerata kadar glukosa (mg/dL)
Glukosa Segera	203,18 ± 65,544
Tunda 30 menit	178,00 ± 57,020
Tunda 45 menit	157,91 ± 49,632
Tunda 60 menit	137,55 ± 59,153

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil rata-rata dari kadar glukosa segera adalah 203,18 mg/dL dengan standar deviasi 65,544. Hasil rata-rata kadar glukosa darah pada sampel ditunda selama 30 menit adalah 178,00 mg/dL standar deviasi 57,020, pada sampel yang ditunda selama 45 menit adalah 157,91 mg/dL

standar deviasi 49,632 dan pada sampel yang ditunda selama 60 menit adalah 135,55 mg/dL dan standar deviasi 43,336.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

No	Pemeriksaan	Signifikasi
1	Berdasarkan rata-rata	0,082
2	Berdasarkan nilai tengah	0,222
3	Berdasarkan nilai tengah dan adjusted df	0,222
4	Berdasarkan rata-rata yang dipagkas	0,101

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa signifikansi yang diperoleh yaitu 0,082 ( $p\text{-value} > 0,05$ ) sehingga data homogen dan dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji Anova.

Tabel 3. Hasil Uji Anova

Pemeriksaan	df	Signifikasi
Antar kelompok	3	0,000
Denga grup	128	
Total	131	

Pada tabel 3 menyajikan hasil analisis ANOVA, nilai signifikan yang diperoleh adalah  $p$  ( $p\text{-value}$ ) = 0,000. Nilai signifikan tersebut menunjukkan bahwa perbedaan kadar glukosa darah pada keempat kelompok eksperimen.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang diperiksa segera, ditunda selama 30 menit, 45 menit dan 60 menit menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada keempat kelompok perlakuan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa variasi waktu mempengaruhi kadar glukosa darah pada sampel penelitian. Penyimpanan sampel yang terlalu lama dapat terjadi penurunan kadar glukosa yang substansial akibat glikolisis oleh sel-sel darah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hilda *et al.*, 2011) dengan melakukan penelitian waktu tunda 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit, dan menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terjadi penurunan kadar glukosa darah dengan semakin lamanya waktu pemeriksaan yang dilakukan. Jadi, pada pemeriksaan glukosa sangat dianjurkan

untuk dilakukan sesegera mungkin tanpa adanya waktu tunda.

Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus Tipe 2 juga disebabkan oleh sel-sel darah telah mengalami kerusakan dan rawan terkontaminasi mikroorganisme. Kontaminasi mikroorganisme pada sampel darah pasien DM tipe 2 memicu percepatan proses glikolisis. Darah seseorang yang tidak sehat atau sedang sakit sering mengandung mikroorganisme yang menyebabkan infeksi. Jumlah sel darah yang cukup tinggi juga menyebabkan glikolisis yang berlebih sehingga terjadi penurunan kadar glukosa. Penundaan waktu pemeriksaan kadar glukosa dapat memberikan hasil positif palsu maupun negatif palsu. Glukosa merupakan sumber energi utama bagi setiap makhluk hidup (Susiwati, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa penundaan waktu pemeriksaan sampel darah mengakibatkan terjadinya penurunan kadar glukosa darah secara signifikan. Oleh sebab itu, sampel darah yang diperoleh dari pasien sebaiknya segera diperiksa sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh civitas Universitas Mega Rezky atas semua dukungannya dalam penelitian ini. Kepada Kedua orang tua saya H. Akbar nadja daeng serang dan Ibu saya Hj. Lismawaty atas semua dukungannya selama saya menyelesaikan penelitian ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat-Nya pada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Apriani, umami, A. 2018. Perbedaan Kadar Glukosa darah pada Plasma EDTA dan serum dengan penundaan pemeriksaan.

*Jurnal Vokasi Kesehatan*, ISSN 2442.19-22

- Akram T Kharrubi, H.M.D (2015) "Diabetes Melitus : The epidemic of the century", *World Journal of Diabetes* Vol 6 (No.6) pp. 850-867
- Bell, D. (2013). importance of postprandial glucose control.
- PERKENI (2015) Konsensus pengelolaan dan Pencegahan DM tipe 2 Di Indonesia. Jakarta
- Dinkes. (2015). Profil kesehatan kota makassar.
- Gandasoebrata, R. (2010). Penuntun laboratorium klinik. cetakan 16. Penerbit.Dian Rakyat
- Hardjonoe, H. 2003. Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik, Jakarta : EGC
- Hastya afinia, Sri wahyuni, D. mutiarawati. (2016). Perbandingan kadar glukosa darah antar sampel plasma NaF dan plasma EDTA. In Arbianto (Vol. 5, Issue 1).
- Hilda, Harlita, T. D., & Hartono, A. R. (2011). Pengaruh Waktu Terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Husada Mahakam*, Vol III (No 3), 45–94.
- IDAI. (2017). Diagnosis dan Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak dan Remaja. Jakarta, 1–15.
- Kahar, H. (2011). Keuntungan dan kerugian penjaminan mutu berdasarkan uji memastikan kecermatan (POCT) (Advantage and Disadvantage of Quality Assurance based on Point of Care Testing / POCT). 38–41.
- Louie, R. F. (2014). Point-of-Care Testing: Millennium Technology for Critical Care. August, 0–7.
- Marks D.B, Smith C.M, M. A. (2000). Biokimia kedokteran Dasar (1st ed.)
- Mohamad, S. (2014). Biokimia Darah. Widya medika. Jakarta
- Murray, R. (2012). Biokimia harper (29th ed.). Penerbit. Buku Kedokteran EGC:Jakarta.
- Nugroho, R. A., Hewan, M., & Biologi, J. (2015). Uji aktivitas antikoagulan ekstrak propolis trigona laeviceps terhadap darah mencit (*Mus musculus L.*). *Jurnal Biologi*, September, 1–10.
- Putra, A. L. (2015). Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa angkatan 2015 fakultas kedokteran universitas ratulangi manado. 3.
- Raghava V.A, Kline G.A, C. B. (2012). Glucose-6 Phosphatase Deficiency. *Journal Internasional*.
- Sahara, I. (2017). Hubungan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah puasa pada pelajar di SMA Olahraga Negeri Sriwijaya.
- Simatupang, R. (2017). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Melalui Media Leaflet Tentang Diet Dm Terhadap Pengetahuan Pasien Dm Di Rsud Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah Tahun 2017.