

THE EFFECT OF 1-HOUR AND 2-HOUR *WHOLE BLOOD* DELAY IN DIABETES MELLITUS PATIENTS ON ANAEMIA PARAMETERS

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia resulting from impaired insulin secretion, impaired insulin action, or both. Chronic hyperglycemia can cause structural changes in the erythrocyte membrane, making erythrocytes more fragile and prone to hemolysis. Hematological tests, such as red blood cell count and red blood cell indices, are crucial; however, the accuracy of test results is significantly influenced by pre-analytical factors, one of which is delayed blood sample testing.

Objective : To determine the effect of delaying a complete blood count by 1 hour and 2 hours on the stability of red blood cell count and red blood cell indices in patients with diabetes mellitus, particularly type 2.

Methods : This type of research is a pre-experimental study using a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of venous blood samples from 30 patients with type 2 diabetes mellitus based on their HbA1c test results and who met the inclusion criteria. The test results were then analyzed descriptively and statistically using IBM SPSS Statistics 25.

Results : The results of the study indicate that delays of 1 hour and 2 hours in the analysis of whole blood samples affect red blood cell counts in patients with diabetes mellitus, as evidenced by statistically and clinically significant differences. However, delays in testing within the same time frame did not have a significant effect on erythrocyte indices (MCV, MCH, and MCHC), based on both statistical and clinical analyses.

Conclusion : Delaying a complete blood count by 1 hour and 2 hours had a significant effect on the red blood cell count, but did not have a significant effect on red blood cell indices (MCV, MCH, and MCHC).

Keywords : diabetes mellitus, delayed testing, complete blood count, red blood cells, red blood cell index

PENGARUH PENUNDAAN *WHOLE BLOOD* 1 JAM DAN 2 JAM PADA PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP PARAMETER ANEMIA

Afifah Umi Adi Nur Aini¹, Zulfikar Husni Faruq², Menik Kasiyati³
^{1,2,3} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jalan Ngadinegaran MJ III/62 Yogyakarta, Telp. (0274) 374200
Email: afifahadi849@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan perubahan struktur membran eritrosit sehingga eritrosit menjadi lebih rapuh dan mudah mengalami hemolisis. Pemeriksaan hematologi seperti jumlah eritrosit dan indeks eritrosit sangat penting dilakukan, Namun akurasi hasil pemeriksaan sangat dipengaruhi oleh faktor pra-analitik, salah satunya adalah tertundanya pemeriksaan sampel darah.

Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh penundaan pemeriksaan darah lengkap selama 1 jam dan 2 jam terhadap kestabilan hasil jumlah eritrosit dan nilai indeks eritrosit pada pasien Diabetes Melitus khususnya tipe II.

Metode Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimental dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel yang digunakan berupa darah vena dari 30 pasien Diabetes Melitus tipe II berdasarkan riwayat hasil pemeriksaan HbA1c dan telah memenuhi kriteria inklusi. Data hasil pemeriksaan kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistik dengan bantuan program IBM SPSS Statistics 25.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa penundaan sampel pemeriksaan darah utuh (*whole blood*) selama 1 jam dan 2 jam memberikan pengaruh terhadap hasil jumlah eritrosit pada pasien Diabetes Melitus, yang ditandai dengan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik maupun klinis. Namun, tertunda pemeriksaan dalam rentang waktu yang sama tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC), baik berdasarkan analisis statistik maupun klinis.

Kesimpulan : Penundaan pemeriksaan darah lengkap selama 1 jam dan 2 jam berpengaruh signifikan terhadap jumlah eritrosit, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC).

Kata Kunci : diabetes melitus, penundaan pemeriksaan, darah lengkap, eritrosit, indeks eritrosit