

DIFFERENCES IN ERYTHROCYTE AND LEUKOCYTE STAINING
RESULTS ON PERIPHERAL BLOOD SMEAR PREPARATIONS USING
GIEMSA 10% AND GIEMSA 20%

Reza Kartika Putri¹, Anik Nuryati², Budi Martono³, Ulyya Rahmawati⁴
^{1,2,3,4}Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Ngadinegaran Street MJ III/62, Mantrijeron, Yogyakarta
Email: rezakartikaput@gmail.com

ABSTRACT

Background: Peripheral blood smear preparation is a type of hematology laboratory test. The International Council for Standardization in Haematology (ICSH) recommends giemsa staining as a standard stain in the peripheral blood smear preparation to identify and evaluate blood cell morphology. Concentration and staining time are factors that can affect the quality of staining. However, each laboratory has different Giemsa dilution standards, so there are variations in Giemsa concentration and staining time that can affect the results of peripheral blood smear readings.

Objective: To identify differences in the quality and effectiveness of erythrocyte and leukocyte staining results in peripheral blood smear preparations using 10% Giemsa for 20 minutes and 20% Giemsa for 10 minutes.

Methods: This type of research is a quasi-experiment with Post-test Only Control Group Design. This research was conducted in January-May 2024 with the subject of peripheral blood smear preparation. The object of this research is erythrocytes and leukocytes in blood smear preparations treated with Giemsa staining with 10% concentration for 20 minutes and 20% concentration for 10 minutes.

Results: The morphological quality of erythrocytes and leukocytes showed a similar color of the cell nucleus, cytoplasm, and granules, where 10% Giemsa for 20 minutes was better on erythrocytes and less good on leukocytes (eosinophils, neutrophils, monocytes, and lymphocytes) compared to 20% Giemsa stain for 10 minutes. The effectiveness of staining using 20% Giemsa for 10 minutes on erythrocytes was 98% (effective), eosinophils 105% (very effective), neutrophils 101% (very effective), monocytes 103% (very effective), lymphocytes 102% (very effective), and overall 101% (very effective). The results of the Wilcoxon statistical test showed no significant difference in the results of erythrocyte and leukocyte staining in peripheral blood smear preparations using 10% Giemsa for 20 minutes and 20% Giemsa for 10 minutes.

Conclusion: There is no significant difference in the quality of erythrocyte and leukocyte staining results on peripheral blood smear preparations using 10% Giemsa for 20 minutes and 20% Giemsa for 10 minutes.

Keywords: Giemsa staining, concentration, time, erythrocytes, leukocytes

PERBEDAAN HASIL PEWARNAAN ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA
SEDIAAN APUS DARAH TEPI MENGGUNAKAN GIEMSA 10% DAN
GIEMSA 20%

Reza Kartika Putri¹, Anik Nuryati², Budi Martono³, Ulyya Rahmawati⁴
^{1,2,3,4} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jl. Ngadinegaran MJ III/62, Mantrijeron, Yogyakarta
Email: rezakartikaput@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemeriksaan sediaan apus darah tepi merupakan jenis pemeriksaan laboratorium hematologi. *International Council for Standardization in Haematology* (ICSH) merekomendasikan pewarnaan giemsa sebagai pewarnaan standar pada pemeriksaan sediaan apus darah tepi untuk memudahkan dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi morfologi sel darah. Konsentrasi dan waktu pewarnaan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pewarnaan. Namun, setiap laboratorium mempunyai standar pengenceran giemsa yang berbeda-beda, sehingga terdapat variasi konsentrasi dan waktu pewarnaan giemsa yang dapat mempengaruhi hasil pembacaan sediaan apus darah tepi.

Tujuan Penelitian: Mengetahui perbedaan kualitas dan efektivitas hasil pewarnaan eritrosit dan leukosit pada sediaan apus darah tepi menggunakan giemsa 10% selama 20 menit dan giemsa 20% selama 10 menit.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain penelitian *Post test Only Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Mei 2024 dengan subyek penelitian sediaan apus darah tepi. Obyek penelitian ini adalah eritrosit dan leukosit pada sediaan apus darah yang diberi perlakuan pewarnaan Giemsa dengan konsentrasi 10% selama 20 menit dan konsentrasi 20% selama 10 menit.

Hasil Penelitian: Kualitas morfologi eritrosit dan leukosit menunjukkan warna inti sel, sitoplasma dan granula yang hampir sama dimana pada giemsa 10% selama 20 menit lebih baik pada eritrosit dan kurang baik pada leukosit (eosinofil, neutrofil, monosit, dan limfosit) dibandingkan dengan pewarnaan giemsa 20% selama 10 menit. Efektivitas pewarnaan menggunakan giemsa 20% selama 10 menit pada eritrosit sebesar 98% (efektif), eosinofil 105% (sangat efektif), neutrofil 101% (sangat efektif), Monosit 103% (sangat efektif), Limfosit 102% (sangat efektif), dan secara keseluruhan 101% (sangat efektif). Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna pada hasil pewarnaan eritrosit dan leukosit pada sediaan apus darah tepi menggunakan giemsa 10% selama 20 menit dan giemsa 20% selama 10 menit.

Kesimpulan: Tidak ada perbedaan yang bermakna pada kualitas hasil pewarnaan eritrosit dan leukosit pada sediaan apus darah tepi menggunakan giemsa 10% selama 20 menit dan giemsa 20% selama 10 menit.

Kata Kunci: Pewarnaan giemsa, konsentrasi, waktu, eritrosit, leukosit