

LAMA PENYIMPANAN DARAH TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PASIEN DBD di RS X MOJOKERTO

**Farida Anwari¹, Khurin In Wahyuni², Acivrida Mega
Charisma³, Elva Oktaviani⁴**

^{1,3,4}DIII Teknologi Laboratorium Medik, STIKES Rumah Sakit Anwar
Medika, Sidoarjo, Indonesia

Email: faridamph@gmail.com

²S1 Farmasi, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo, Indonesia

email: khurinain87@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue yang sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat (Djuni Djunaidi, 2006). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh lama penyimpanan darah terhadap hasil trombosit pada pasien demam berdarah dengue (DBD). Manifestasi klinis infeksi virus dengue dapat bersifat asimtomatik atau dapat berupa demam yang tidak khas, demam dengue, DBD atau sindrom syok dengue (SSD). Penyimpanan sampel di laboratorium patologi klinik RS X pasca analitik disimpan dalam suhu kulkas terkontrol 4-6°C dalam waktu tiga hari bertujuan untuk mengulang kembali pemeriksaan jika terjadi beberapa kasus pasien demam berdarah dengue (DBD) dengan hasil trombosit terpaut jauh dari sebelumnya, penambahan jenis pemeriksaan, dan evaluasi sampel pasca analitik. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan trombosit yaitu penundaan pemeriksaan pada sampel EDTA pada suhu kamar lebih dari 2 jam dapat menyebabkan terjadinya serangkaian perubahan nilai trombosit. Penelitian ini berupa observasi experimental. Yang dilakukan pada bulan Mei-Juni 2020. Menggunakan sampel pasien yang terinfeksi virus dengue dengan metode pemeriksaan automatic menggunakan alat hematologi analyzer. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data tentang adanya pengaruh penyimpanan darah terhadap hasil trombosit pada pasien DBD (demam berdarah dengue) dengan metode automatic. hasil uji statistik non parametrik Kruskal- Wallis menunjukkan bahwa nilai signifikan pada data jumlah trombosit 0,90. Jika dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,10$, maka nilai signifikan (p-value) $< 0,10$. Sehingga dapat diambil kesimpulan adanya pengaruh penyimpanan darah terhadap pemeriksaan trombosit pada pasien demam berdarah dengue.

Kata Kunci : *Penyimpanan Darah, Pemeriksaan trombosit, Demam berdarah dengue*

ABSTRACT

Dengue Fever disease (DBD) is a disease caused by Dengue virus infection, which is still a matter of public health (Djuni Djunaidi, 2006). The purpose of this research is to determine the old influence of blood storage on the results of platelets in dengue fever patients (DBD). The clinical manifestations of dengue virus infection can be asymptomatic or can be a non characteristic fever, dengue fever, DBD or dengue (SSD) shock syndrome. Sample storage in the Clinical pathology Laboratory of RS X post analytic stored in 4-6°C controlled refrigerator temperature within three days aims to reiterated the examination in case of some cases of dengue fever patients (DBD) with the results of a long-linked platelet from the previous, the addition of the type of examination, and evaluation of post-analytical samples. One of the factors that can affect platelet check i.e. delayed inspection on EDTA samples at room temperature over 2 hours may result in a series of changes in platelet value. This research is in the form of experimental observation. Conducted in May-June 2020. Using a sample of virus-infected patients with automatic examination method using Hematology Analyzer. Based on the results of research and analysis on the presence of blood storage influence on platelet outcomes in patients with DBD (dengue fever) with automatic method. Non-parametric statistical test results Kruskal-Wallis indicates that the significant value of platelet count data is 0.90. When compared to a value $= 0.10$, then the significant value (P-value) is > 0.10 . So the influence of blood storage on the examination of platelets in dengue fever patients.

Keywords: *Blood storage, Platelet screening, Dengue fever*

Universitas Sari Mutiara Indonesia

DOI

PENDAHULUAN

Demam berdarah telah muncul sebagai masalah kesehatan masyarakat yang utama di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Dengan sebuah peningkatan beban global dari infeksi arboviral ini, kesehatan layanan perawatan terus berupaya untuk meningkatkan pasien manajemen dan mencari pendekatan inovatif untuk mengontrol transmisi vektor. Berbagai tingkatan manifestasi perdarahan telah ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia. (Kaur & Kaur, 2014). Fenomena pendarahan sering terjadi pada demam berdarah. Jenis pendarahan terbanyak adalah pendarahan kulit seperti petekie, purpura, dan pendarahan konjungtiva. Pendarahan lainnya seperti epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melena dan pendarahan otak juga dapat terjadi meskipun lebih jarang terjadi. Petekie merupakan tanda perdarahan yang paling sering ditemukan, terutama pada dahi dan ekstremitas distal. Tanda ini muncul pada hari-hari pertama demam, namun dapat pula dijumpai pada hari ke 3,4,5 demam. Terjadinya pendarahan adalah akibat interaksi 3 komponen yaitu faktor pembuluh darah, faktor faktor pembekuan dan trombosit. Trombositopenia adalah salah satu penyebab terjadinya perdarahan. Akan tetapi pada pasien DBD yang mengalami trombositopenia tidak selalu disertai dengan perdarahan. (Yulianingsih Anwar & Nurhamsiah, 2018).

Pemeriksaan jumlah trombosit di laboratorium terdapat beberapa metode yaitu manual dan otomatis. Cara manual yaitu cara langsung dan cara tidak langsung. Cara langsung menggunakan kamar hitung sedangkan cara tidak langsung menggunakan apusan darah tepi. Cara otomatis menggunakan alat Hematology

Analyzer. Trombosit mudah sekali pecah dan sukar dihitung. Pemeriksaan hitung trombosit perlu memperhatikan waktu penyimpanan. Apabila pemeriksaan jumlah trombosit ditunda lebih dari 1 jam akan menyebabkan penurunan jumlah trombosit karena trombosit akan terus aktif mengumpul dan membengkak kemudian membentuk fragmen yang lebih kecil. (Sujud et al., 2015) Penurunan jumlah trombosit <150.000/ μ l dikategorikan sebagai trombositopenia. Pada fase kritis trombosit bisa turun hingga <40.000/ μ l pada infeksi dengue terjadi melalui mekanisme supresi sumsum tulang, destruksi dan pemendekan masa hidup trombosit. Penyebab trombositopenia pada demam berdarah adalah akibat terbentuknya kompleks virus antibodi yang merangsang terjadinya agregasi trombosit. Agregat tersebut melewati sistem retikulo endotelial sehingga dihancurkan. Peningkatan destruksi trombosit di perifer juga merupakan penyebab trombositopenia pada demam berdarah. (Rena et al., 2009). Penyimpanan sampel di laboratorium patologi klinik RS X Mojokerto pasca analitik disimpan dalam suhu kulkas terkontrol 4-6°C dalam waktu tiga hari bertujuan untuk mengulang kembali pemeriksaan jika terjadi beberapa kasus pasien demam berdarah dengue (DBD) dengan hasil trombosit terpaut jauh dari sebelumnya, penambahan jenis pemeriksaan, dan evaluasi sampel pasca analitik. Berdasarkan latar belakang diatas maka maksud dari penelitian ini yakni untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit darah yang segera diperiksa dan darah yang disimpan 3 hari dalam suhu 4-6°C pada pasien demam berdarah dengue (DBD).

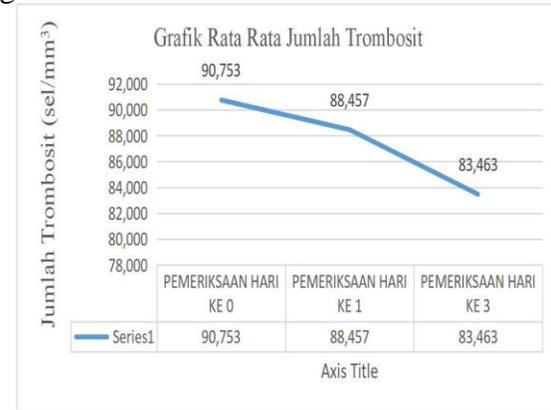
METODE PENELITIAN

Metode penelitian Eksperimental dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji beda dan uji korelasi. Populasi pada penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis DBD di Rumah Sakit X, perhitungan sampel sebanyak 170 Pasien. Pengambilan sampel darah vena dengan cara lengan pasien dipasang tourniquet setelah itu lengan dipalpasi menggunakan alkohol swab pada sekitar area yang akan ditusuk lalu masukkan spuit pada area vena sampai jarum masuk pada lumen vena, ambil darah 3 mL dengan spuit dan masukkan pada tabung vakum EDTA. Kemudian menghitung jumlah trombosit menggunakan alat Hematology Analyzer, Alat dipastikan sudah terkontrol dan sudah ready untuk pemeriksaan, diinput identitas pasien pada layar alat dan ditekan enter dua kali lalu dihomogenkan sampel kemudian masukkan sampel pada aspirator sambil menekan tombol start maka hasil akan keluar secara otomatis melalui printer alat.

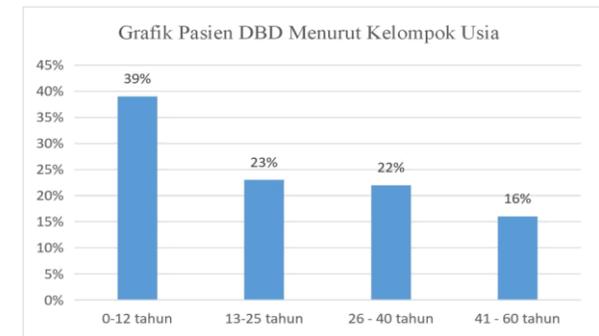
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada pasien yang terinfeksi virus dengue dengan menggunakan alat *Hematology Analyzer Sysmex XP-100* dan pada pemeriksaan hari ke 0 dan pemeriksaan setelah penyimpanan pada suhu 4-6°C pada hari ke 1 dan ke 3. Dengan kriteria pasien demam berdarah yang jumlah trombosit dibawah 150.000 sel/mm³ dan pada pasien berjenis kelamin laki-laki dan perempuan tanpa batasan umur, kemudian hasil dari penelitian tersebut akan dilakukan uji SPSS untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh lama penundaan pemeriksaan pada pasien DBD (Demam Berdarah Dengue) terhadap jumlah trombosit. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Mawaddah Medika dilakukan pada bulan Mei – Juni 2020. Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue pada hari ke 0, dan setelah disimpan di suhu 4-6°C pada hari ke 1 dan pada hari ke 3 maka diperoleh

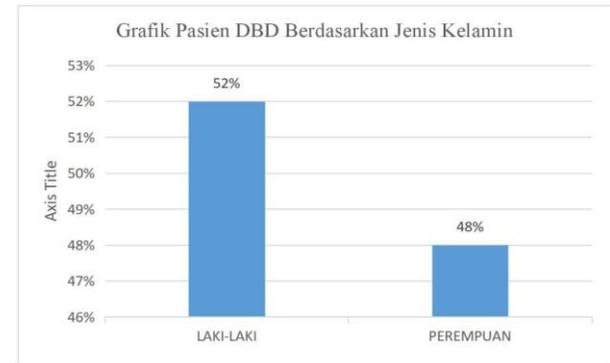
data hasil penelitian yang dapat dilihat pada grafik berikut ini



Gambar 1 Grafik Rata Rata Hasil Jumlah Trombosit



Gambar 2 Grafik Pasien DBD Menurut Kelompok Usia



Gambar 3 Grafik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Sesuai pada gambar 1 pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada hari ke 0 didapat hasil rata-rata jumlah trombosit sebanyak 90.753 sel/mm³, pada pemeriksaan trombosit setelah disimpan pada suhu 4-6°C pada hari ke 1 didapat hasil rata-rata jumlah trombosit sebanyak 88.457 sel/mm³ dan pemeriksaan trombosit setelah disimpan pada suhu 4-6°C pada hari ke 3 didapat hasil rata-rata jumlah Trombosit sebanyak 83.463 sel/mm³. Berdasarkan grafik rata rata pemeriksaan trombosit pada pasien demam berdarah dengue setiap perlakuan terjadi penurunan, penurunan tersebut tidak lebih dari 10%. Pada pemeriksaan hari ke 0 dan dilakukan pengulangan pemeriksaan pada hari ke 1 rata rata hasil menunjukkan penurunan sebesar 3%. Pada pemeriksaan hari ke 3 menunjukkan penurunan kembali sebesar 9%. Berdasarkan hasil penelitian, distribusi pasien demam berdarah dengue silihat pada gambar 4.2 di Rs X berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada gambar 4.2 terdapat 39% pada kelompok usia 0-12 tahun, 23% pada kelompok usia 13-25 tahun, 22% pada kelompok usia 26-40 tahun dan 16% pada usia 41-70 tahun. Maka dalam penelitian ini pasien demam berdarah dengue pada bulan Mei-Juni di Rs X Mojokerto presentase tertinggi di kelompok usia dewasa 0-12 tahun yaitu 39%. Berdasarkan distribusi pasien demam berdarah dengue menurut jenis kelamin didapatkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak pada gambar 4.3 presentase pada pasien laki-laki yaitu 52% dan perempuan 48%. Untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh penyimpanan darah terhadap hasil trombosit pada pasien demam berdarah dengue maka dilakukan analisis data.

Tabel 1. Uji Beda dan Hubungan Lama Hari dengan Jumlah Trombosit

Variabel kelompok Intervensi	SSign Uji Beda	Sign Korelasi	Korelasi
Lama Hari-Jumlah Trombosit	0,001	0,036	-0,78

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa lama waktu hari penyimpanan berhubungan dengan jumlah trombosit secara signifikan. Hasil pemeriksaan rata-rata jumlah trombosit pada pemeriksaan hari ke 0 yang digunakan sebagai kontrol menunjukkan jumlah trombosit sebesar 90.753, dan pemeriksaan setelah penyimpanan di suhu 4-6°C pada hari ke 1 jumlah trombosit mengalami penurunan sebesar 3% dan pada pemeriksaan setelah penyimpanan di suhu 4-6°C pada hari ke 3 jumlah trombosit mengalami penurunan sebesar 9%..

Menurut Buoro et al (2016), sampel darah EDTA yang disimpan di suhu ruang dan kemudian diperiksa setelah ditunda selama 2 jam, maka akan menunjukkan perubahan hasil yang tidak signifikan.(Buoro et al., 2016) Sampel darah akan menunjukkan hasil pemeriksaan pada titik kritis ketika ditunda selama 8 jam pada pemeriksaan darah lengkap. Penelitian yang dilakukan Sujud dkk (2015) bahwa pada parameter trombosit mengalami penurunan disebabkan oleh sifat trombosit yang terus aktif melakukan metabolisme jika disimpan pada suhu ruang. Semakin lama dilakukan pendiaman, maka dapat menyebabkan trombosit akan mengumpul dan membengkak kemudian membentuk fragmen dengan ukuran yang lebih kecil dari trombosit sehingga tidak terhitung sebagai trombosit pada alat (Sujud et al., 2015). Teori menurut Zini (2013) menyebutkan bahwa pemanjangan waktu pemeriksaan sehingga menyebabkan perubahan konsentrasi trombosit dari bentuk semula berupa diskoid menjadi bulat ketika spesimen disimpan menggunakan pengawet EDTA.(Zini, 2014) Menurut Pintér et al (2016) dalam buku International Council for Standardization in Hematology, menyarankan bahwa penyimpanan darah untuk pemeriksaan darah lengkap maksimal 6 jam pada suhu 18–22°C dan 24 jam pada suhu 2–6°C.(Pintér et al., 2012)

Pada penelitian ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan Sujud dkk (2015) bahwa pada parameter trombosit mengalami penurunan disebabkan oleh sifat trombosit yang terus aktif melakukan metabolisme jika disimpan pada suhu ruang. Semakin lama dilakukan pendiaman, maka dapat menyebabkan trombosit akan mengumpul dan membengkak kemudian membentuk fragmen dengan ukuran yang lebih kecil dari trombosit sehingga tidak terhitung sebagai trombosit jika menggunakan alat hematology analyzer. (Sujud et al., 2015) Pada penelitian ini menggunakan alat automatic Hematology Analyzer Sysmex XP-100 dengan prinsip kerja impedansi aliran listrik, impedansi aliran listrik berdasarkan pada variasi impedansi yang dihasilkan oleh sel-sel darah didalam mikroaperture (celah chamber mikro) dimana sampel darah yang diencerkan dengan elektrolit diluent/ sys DII akan melalui mikroaperture yang dipasang dua elektroda pada dua sisinya yang pada masing-masing arus listrik pada kedua elektroda sesuai dengan volume sel (ukuran sel) yang melewati impuls yang dihasilkan amplifier circuit ditingkatkan dan dianalisa oleh elektronik system lalu hemoglobin diukur dengan melisiskan Red Blood Cells dengan sys. LYSE membentuk methemoglobin cyanmethemoglobin dan diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang 550 nm pada chamber. Hasil yang dikeluarkan berupa nilai lain grafik sel.

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi pasien demam berdarah dengue di Rs X Mojokerto berdasarkan kelompok usia terdapat 39% pada kelompok usia 0-12 tahun, 23% pada kelompok usia 13-25 tahun, 22% pada kelompok usia 26-40 tahun dan 16% pada usia 41-70 tahun. Maka rata rata tertinggi pasien demam berdarah dengue yaitu pada usia 0-12 tahun dengan presentase 39%. hal ini sejalan dengan penelitian Karyanti dkk (2009) pada usia anak anak 6-11 tahun rentan akan tingginya kasus demam berdarah dengue hal ini dikarenakan anak anak masih belum mengerti tentang penularan dan pencegahan pengetahuan tentang penyakit demam berdarah dengue.(Karyanti & Hadinegoro, 2016) hal

ini juga sejalan dengan pernyataan dari Caribbean Epidemiology Centre (2000) menyatakan bahwa epidemiologi penderita demam berdarah dengue adalah anak anak. (Caribbean Epidemiology Center et al., 2000)berdasarkan hasil penelitian distribusi pasien demam berdarah dengue di Rs X Mojokerto berdasarkan jenis kelamin presentase pada pasien laki-laki yaitu 52% dan perempuan 48%. hal tersebut sejalan dengan penelitian dengan penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak daripada perempuan seperti menurut Juranah dkk (2011) bahwa penderita laki-laki lebih banyak dengan presentase 60%.(Juranah et al., 2018) berdasarkan penelitian Kleton dkk (2011) bahwa jenis kelamin berhubungan dengan sensitifitas agregasi trombosit karena trombosit laki-laki lebih sensitif dalam agregasi dibandingkan trombosit perempuan.(Kleton JG, Powers P, Julian J, Boland V, Carter J, 1980).

DAFTAR PUSTAKA

- Buoro, S., Mecca, T., Seghezzi, M., Manenti, B., Cerutti, L., Dominoni, P., Napolitano, G., Resmini, S., Crippa, A., Ottomano, C., & Lippi, G. (2016). Assessment of blood sample stability for complete blood count using the Sysmex XN-9000 and Mindray BC-6800 analyzers. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 38(3), 225–239.
<https://doi.org/10.1016/j.bjhh.2016.05.010>
- Caribbean Epidemiology Center, Pan American Health Organization, & World Health Organization. (2000). *Clinical and Laboratory Guidelines for Dengue Fever and Dengue Hemorrhagic Fever / Dengue Shock Syndrome for Health Care Providers*. 1–10.
- Juranah, Muhadi, D., Arif, M., & Bahar, B. (2018). Uji Hematologi Pasien Terduga Demam Berdarah Dengue Indikasi Rawat Inap. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 17(3), 139.
<https://doi.org/10.24293/ijcpml.v17i3.1>

- Karyanti, M. R., & Hadinegoro, S. R. (2016). Perubahan Epidemiologi Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. *Sari Pediatri*, 10(6), 424. <https://doi.org/10.14238/sp10.6.2009.424-32>
- Kaur, P., & Kaur, G. (2014). Transfusion support in patients with dengue fever. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 4(3), 8. <https://doi.org/10.4103/2229-516x.140708>
- Kleton JG, Powers P, Julian J, Boland V, Carter J, G. M. 2011. (1980). *Sex Related Different agregation : influence of the hematocrit. Blood Journal of American Society Hematology*. 56(1), 38–41.
- Pintér, L., Hardi, P., Martinuzzi, A., & Hall, J. (2012). Bellagio STAMP: Principles for sustainability assessment and measurement. *Ecological Indicators*, 17, 20–28. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.07.001>
- Rena, N. M. R. A., Utama, S., & Parwati, T. (2009). Kelainan Hematologi pada Demam Berdarah Dengue. *Journal Penyakit Dalam*, 10(3), 218–225.
- Sujud, S., Hardiasari, R., & Nuryati, A. (2015). Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Darah EDTA Yang Segera Diperiksa dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(2), 91. <https://doi.org/10.31964/mltj.v1i2.21>
- Yulianingsih Anwar, A., & Nurhamsiah. (2018). Penentuan Kriteria Penilaian Kesan Jumlah Leukosit Pada Pemeriksaan Apusan Darah Tepi. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 3(2), 27–34. <https://doi.org/10.37362/jkph.v3i2.156>
- Zini, G. (2014). Stability of complete blood count parameters with storage: Toward defined specifications for different diagnostic applications. *International Journal of Laboratory Hematology*, 36(2), 111–113.