

ANALISIS LAMA DEMAM DENGAN JENIS LEUKOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KOTA PALEMBANG

ANALYSIS OF FEVER DURATION AND LEUKOCYTE TYPES IN DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (DHF) PATIENTS IN PALEMBANG

Ardiya Garini¹, Sri Hartini Harianja², Zaenab Berliani³, Anton Syailendra⁴
^{1,2,3,4}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Palembang, Sumatera Selatan,
Indonesia.

(email korespondensi: srihartiniharianja@poltekkespalembang.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: DBD merupakan penyakit infeksi oleh virus, jenis arbovirus dari genus *Flavivirus* (famili *Flaviviridae*) dan mencakup empat serotipe yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4. Virus Dengue merupakan virus yang ditularkan oleh salah satu filum arthropoda yang ditularkan kepada manusia, khususnya nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dimana peneliti menggunakan data sekunder tahun 2022 di RSUD Siti Fatimah Sumatera Selatan. Data berupa rekam medis dan pemeriksaan laboratorium tentang lama waktu demam dan hitung jenis leukosit). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) yang melakukan pemeriksaan jenis leukosit menggunakan alat *automatic hematology Analyzer*. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling, didapat sebanyak 32 rekam medis pasien. Uji analisis data menggunakan uji T tidak berpasangan. **Hasil:** Jumlah rata-rata basophil, eosinophil, netrofil dan limfosit dalam jumlah normal, namun ada peningkatan pada jumlah rata-rata monosit dengan lama waktu demam ≤ 7 hari, kemudian mengalami penurunan jumlah rata-rata pada lama waktu demam > 8 hari. Analisis perbedaan antara lama waktu demam ≤ 7 hari dan > 8 hari terhadap jumlah basophil, eosinophil, netrofil, monosit dan limfosit yaitu > 0.05 . **Kesimpulan:** lama waktu demam ≤ 7 hari tidak ada beda dengan > 8 hari terhadap jumlah basophil, eosinophil, netrofil, monosit dan limfosit. **Kata kunci :** Jenis Leukosit, DBD.

ABSTRACT

Background: DHF is an infectious disease caused by a virus, a type of arbovirus from the genus *Flavivirus* (family *Flaviviridae*) and includes four serotypes, namely DENV-1, DENV-2, DENV-3 and DENV-4. The dengue virus is a virus transmitted by one of the arthropod phyla which is transmitted to humans, especially the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes. **Method:** The type of research used is descriptive research where researchers use secondary data from 2022 at the Siti Fatimah Regional Hospital, South Sumatra. Data in the form of medical records and laboratory examinations regarding fever duration and leukocyte count). The population in this study were all Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) patients who underwent leukocyte type examination using an automatic hematology analyzer. The sampling technique used was total sampling, obtaining 32 patient medical records. Data analysis was tested using the unpaired T test. **Results:** The average number of basophils, eosinophils, neutrophils and lymphocytes was normal, but there was an increase in the average number of monocytes with fever duration ≤ 7 days, then a decrease in the average number with fever duration > 8 days. Analysis of differences in fever duration ≤ 7 days and > 8 days on the number of basophils, eosinophils, neutrophils, monocytes and lymphocytes, namely > 0.05 . **Conclusion:** fever duration ≤ 7 days does not differ from > 8 days in the number of basophils, eosinophils, neutrophils, monocytes and lymphocytes. **Keywords:** Types of Leukocytes, DHF.

PENDAHULUAN

Lebih dari 100 juta kasus dengue terjadi secara global pada tahun 2012. Sejak saat itu, jumlah tersebut empat kali lipat telah meningkat, sekitar 390 juta infeksi tahunan, menurut perkiraan WHO. Penyakit Dengue menyebabkan kematian sekitar 20.000 per tahun di seluruh dunia (World Health Organization, 2016).

Pada tahun 2018, Negara-negara dunia yang memiliki iklim tropis dan subtropis terdeteksi ada penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Penyakit ini merupakan kondisi serius yang dapat mengakibatkan kematian, terutama pada usia anak-anak di berbagai negara di Asia dan Amerika.

DBD adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh virus yaitu jenis arbovirus dari genus Flavivirus (famili Flaviviridae) terdiri dari 4 macam serotipe yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4. Penularan virus ini diketahui oleh salah satu filum arthropoda yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* menginfeksi manusia. (Chew et al., 2016).

Sel darah putih mengandung nukleus disebut juga sel leukosit, sel darah yang berperan dalam melawan infeksi seperti virus, bakteri, atau proses metabolisme beracun. Sel darah putih terdiri dari lima jenis dengan fungsi spesifik dalam melawan pathogen yaitu neutrofil, eosinofil, basofil, monosit,

dan limfosit. Hasil pemeriksaan laboratorium hitung jenis leukosit dapat membantu mendiagnosis dan mengetahui mengenai proses infeksi dan penyakit. (Wulandari dan Wantini, 2016).

Berdasarkan penelitian terdahulu pada tahun 2015, infeksi virus dengue pada pasien anak di Manado menunjukkan hasil hitung leukosit yaitu jumlah basofil mengalami peningkatan 48,6%, penurunan eosinofil 54%, penurunan neutrofil 64,8%, peningkatan limfosit 54%, dan peningkatan monosit 59,4% (Harahap et al., 2015).

Berdasarkan penelitian septiani dkk, hasil penelitian menunjukkan sampel mengalami leukopenia 73,3%, sampel mengalami penurunan neutrofil batang 60%, serta pasien lama rawat inap 3 hari, sebagian besar mengalami leukopenia 23,3% dan penurunan neutrofil 23,3% pada pasien DBD di RSUD Bumiayu Tahun 2020-2021 (Septiani G, 2022).

Dari hasil temuan-temuan serta pendapat dari penelitian sebelumnya, sehingga penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Lama Demam dengan Jenis Leukosit pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Kota Palembang”

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dimana peneliti menggunakan data sekunder tahun 2022 di RSUD Siti Fatimah

Sumatera Selatan. Data berupa rekam medis dan pemeriksaan laboratorium tentang lama waktu demam dan hitung jenis leukosit). seluruh pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) yang melakukan pemeriksaan jenis leukosit menggunakan alat *automatic hematology Analyzer* yang merupakan populasi dalam penelitian ini didapat

sebanyak 32 rekam medis pasien dengan teknik sampling yang digunakan yaitu total sampling, kemudian data di analisis menggunakan uji T tidak berpasangan.

HASIL

Setelah data penelitian diolah, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Gambaran Umum Responden berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Umur		
Anak-anak	25	78,1
Dewasa	7	21,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	53,1
Perempuan	15	46,9

Tabel 2. Perbedaan Lama Waktu Demam dengan Jumlah Basofil

Lama Waktu Demam	Jumlah Basofil (%)				<i>p-Value</i>
	N	Mean	Min	Max	
≤ 7 hari	30	0	0	2	0,588
> 8 hari	2	0	0	0	

Tabel 3. Perbedaan Lama Waktu Demam dengan Jumlah Eosinofil

Lama Waktu Demam	Jumlah Eosinofil (%)				<i>p-Value</i>
	N	Mean	Min	Max	
≤ 7 hari	30	1	0	13	0,523
> 8 hari	2	1	0	2	

Tabel 4. Perbedaan Lama Waktu Demam dengan Jumlah Netrofil

Lama Waktu Demam	Jumlah Netrofil (%)				<i>p-Value</i>
	N	Mean	Min	Max	
≤ 7 hari	30	47	16	79	0,322
> 8 hari	2	61	59	64	

Tabel 5. Perbedaan Lama Waktu Demam dengan Jumlah Monosit

Lama Waktu Demam	Jumlah Monosit (%)				<i>p-Value</i>
	N	Mean	Min	Max	
≤ 7 hari	30	13	2	33	0,321
> 8 hari	2	7	3	12	

Tabel 6. Perbedaan Lama Waktu Demam dengan Jumlah Limfosit

Lama Waktu Demam	Jumlah Limfosit				<i>p-Value</i>
	N	Mean	Min	Max	
≤ 7 hari	30	38	13	78	0,538
> 8 hari	2	30	27	33	

PEMBAHASAN

Gambaran umum responden penelitian berdasarkan umur dan jenis kelamin terdiri dari anak-anak 25 orang (78,1%), dewasa 7 orang (21,9%). Responden berjenis kelamin Laki-laki 17 orang (53,1%) dan Perempuan sebanyak 15 orang (46,9%).

Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan analisis data dengan uji T diperoleh $p\text{-Value} > 0,05$, tidak ada perbedaan antara lama waktu demam ≤ 7 hari dan > 8 terhadap jumlah basophil, eosinophil, netrofil, monosit dan limfosit.

Namun hasil penelitian secara deskriptif dapat terlihat ada variasi jumlah rata-rata baik meningkat maupun menurun dari tiap jenis sel dengan lama waktu demam ≤ 7 hari dan > 8 hari.

Rata-rata jumlah basopil dengan lama waktu demam ≤ 7 hari dan > 8 hari dalam jumlah rata-rata normal, tidak terlihat adanya peningkatan.

Rata-rata jumlah eosinofil dengan lama waktu demam ≤ 7 hari dan > 8 hari dalam jumlah menurun. Sel-sel eosinofil sangat berkurang jumlahnya pada saat terjadinya

demam dengue, stress dan syok. Sel eosinofil tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik, bila jumlahnya di bawah normal,. Selain itu, fungsi utama dari eosinofil adalah tidak melawan virus tetapi melawan infeksi dari parasit (Wulandari et al., 2016). Pada kasus infeksi dengue, kadar eosinofil rendah pada fase akut akibat respon terhadap proses inflamasi, kadar tersebut kemudian kembali ke baseline dan meningkat pada fase penyembuhan (Chaloemwong et al., 2018).

Rata-rata jumlah netrofil dengan lama waktu demam ≤ 7 hari dalam jumlah normal, tetapi nilai rata-rata ini lebih rendah dibanding dengan jumlah rata-rata netrofil lama waktu demam > 8 hari. Penurunan jumlah neutrofil disebabkan oleh pada saat tubuh terinfeksi virus, neutrofil akan akan bersirkulasi selama 7–10 jam sebelum berpindah ke daerah atau jaringan yang terinfeksi. Saat terinfeksi virus dengue terjadi penekanan sumsum tulang, baik karena infeksi virus langsung atau tidak langsung, peningkatan produksi sitokin proinflamasi yang menekan proses pada sumsum tulang. Pada saat demam, akibatnya sumsum tulang

kehilangan kemampuan hiposelular disertai tidak adanya granulopoiesis yang dihasilkan oleh sumsum tulang, sehingga menyebabkan terjadinya neutropenia (Cahyani et al., n.d.).

Rata-rata jumlah monosit dengan lama waktu demam ≤ 7 hari mengalami peningkatan jumlah dan lama waktu demam > 8 hari kemudian rata-rata jumlah menurun ke jumlah normal. Hasil penelitian Chaloeuwong *et al.*, pada tahun 2018 dimana monosit meningkat pada hari ke 1–4 ($p < 0,001$). Adanya peningkatan monosit dalam beberapa hari pertama demam bahwa monosit dan makrofag adalah bagian dari kekebalan primer yang melakukan fagositosis mikroorganisme dan menghasilkan antigen yang dibawa ke sel T helper (Chaloeuwong et al., 2018). Sejalan dengan penelitian Ermawati dkk, adanya peningkatan nilai rata-rata monosit pada pasien DBD sebesar 15,57%. Peningkatan monosit terjadi karena monosit adalah mediator penting dalam imunitas tubuh. Monosit bersirkulasi dalam aliran darah dan masuk ke jaringan selama kondisi tubuh baik dan akan meningkat ketika terjadi infeksi. Sel-sel ini memiliki peran dalam jaringan homeostasis, menyebarkan respon imun ke patogen dan melakukan

DAFTAR PUSTAKA

Cahyani, S., Rizkianti, T., & Susantiningih, T. (n.d.). Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap

perlawanan sebelum terjadi kerusakan jaringan yang berlebihan (Ożańska et al., 2020).

Rata-rata jumlah limfosit dengan lama waktu demam ≤ 7 hari lebih dari rata-rata lama waktu demam > 8 hari. Pada pasien DBD, Hasil pemeriksaan leukosit menunjukkan adanya leukopeni pada fase awal, kemudian kembali normal dengan didominasi sel neutrophil. Peningkatan jumlah monosit relatif dibanding netrofil disebut shift to the right. Biasanya Infeksi dengan shift to the right merupakan infeksi virus, dalam kondisi yang bukan disebabkan oleh infeksi yang dapat dapat juga menyebabkan shift to the right antara lain keracunan timbal, fenitoin, dan aspirin. Terjadi Penurunan jumlah neutrofil batang maupun segmen, tetapi terjadi peningkatan limfosit dan monosit, lazim pada kasus penyakit yang mengalami infeksi virus (Harahap et al., 2015).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Palembang yang telah memberikan dukungan dan izin penelitian.

Pasien DBD. In *Seminar Nasional Riset Kedokteran*.

Chaloeuwong, J., Tantiworawit, A., Rattanathammethee, T., Hantrakool, S., Chai-Adisaksopha, C., Rattarittamrong, E., & Norasetthada, L. (2018). Useful

- clinical features and hematological parameters for the diagnosis of dengue infection in patients with acute febrile illness: A retrospective study. *BMC Hematology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0116-1>
- Chew, C. H., Woon, Y. L., Amin, F., Adnan, T. H., Abdul Wahab, A. H., Ahmad, Z. E., Bujang, M. A., Abdul Hamid, A. M., Jamal, R., Chen, W. S., Hor, C. P., Yeap, L., Hoo, L. P., Goh, P. P., & Lim, T. O. (2016). Rural-urban comparisons of dengue seroprevalence in Malaysia. *BMC Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3496-9>
- Harahap, E. M., Mongan, A. E., & Memah, M. F. (2015). Hitung Jenis Leukosit pada Pasien Anak dengan Infeksi Virus Dengue di Manado. In *Jurnal e-Biomedik (eBm)* (Vol. 3, Issue 2). Mei-Agustus.
- Ożańska, A., Szymczak, D., & Rybka, J. (2020). Pattern of human monocyte subpopulations in health and disease. In *Scandinavian Journal of Immunology* (Vol. 92, Issue 1). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/sji.12883>
- Septiani G, A. S. H. R. (2022). *Gambaran Jumlah dan Jenis Leukosit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di RSUD Bumiayu Tahun 2020 – 2021*. http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=28157&keywords=
- World Health Organization. (2016). *Dengue*. <https://iris.who.int/handle/10665/259290>
- Wulandari, D., Wantini, S., Kesehatan, A., Kesehatan Tanjungkarang, P., Analisis, J., Politeknik, K., & Tanjungkarang, K. (2016). Gambaran Jenis Leukosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) di RS Advent Bandar Lampung. In *Jurnal Analisis Kesehatan* (Vol. 5, Issue 1).