



## Analisis Jumlah Leukosit Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo Tahun 2023

### *Analysis of the Number of Leukocytes in Dengue Hemorrhagic Fever Patients at Mitra Sehat Situbondo Hospital in 2023*

Sheli Tiara Oktafiyani<sup>1\*</sup>, Anas Fadli Wijaya<sup>1</sup>, Mohammad Rofik Usman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, Jember

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, Jember

\*Korespondensi Penulis : [shllytiara25@gmail.com](mailto:shllytiara25@gmail.com)

Received: 29 Juni 2024

Accepted: 29 Juni 2024

Published: 30 Juni 2024

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit infeksi yang masih menimbulkan tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan. Kasus demam berdarah di Kabupaten Situbondo meningkat dari 331 pada tahun 2020 menjadi 475 pada tahun 2021 dengan Case Fatality Rate (CFR) sebesar 0,8%. Keterlambatan dalam mendiagnosis gejala penyakit dan kurangnya pengamatan klinis yang akurat dapat menjadi penyebab kematian pasien yang terinfeksi virus dengue. Pemeriksaan penunjang seperti jumlah leukosit dapat menjadi indikator pengamatan klinis yang akurat. Jumlah leukosit pada pasien Demam Berdarah Dengue cenderung tidak normal atau leukopenia.

**Tujuan:** untuk mengetahui jumlah leukosit pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo periode tahun 2023.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain studi cross-sectional dengan pendekatan retrospektif. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari sampai April 2023. Sampel yang digunakan adalah data sekunder berupa hasil leukosit yang diambil dari dokumen rekam medik pasien yang terdiagnosis Demam Berdarah Dangu (DBD) di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo berjumlah 81 sampel menggunakan teknik rumus cohnan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif.

**Hasil:** Jumlah leukosit <5000 sebanyak 59 responden (72,7%), 5000-10000 sebanyak 22 responden (27,3%), dan tidak ditemukan jumlah leukosit >10000.

**Kesimpulan:** sebagian besar responden memiliki jumlah leukosit <5.000 sel/ $\mu$ L (72.75%).

**Kata Kunci:** Demam Berdarah Dengue; leukosit; leukopenia

#### Abstract

**Background:** Dengue Hemorrhagic Fever is an infectious disease that still poses a significant public health challenge. Dengue fever cases in Situbondo Regency increased from 331 in 2020 to 475 in 2021 with a Case Fatality Rate (CFR) of 0.8%. Delays in diagnosing disease symptoms and lack of accurate clinical observation can be the cause of death in patients infected with dengue virus. Supporting examinations such as leukocyte count can be an accurate indicator of clinical observation. Leukocyte count in Dengue Hemorrhagic Fever patients tends to be abnormal or leukopenia.

**Purpose:** to find out the number of leukocytes in Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) patients at Mitra Sehat Situbondo Hospital in 2023.

**Methods:** This study is a quantitative research using a cross-sectional study design with a retrospective approach. The research was carried out from January to April 2023. The samples used were secondary data in the form of leukocyte results taken from medical records of patients diagnosed with Dangu Hemorrhagic Fever (DHF) at Mitra Sehat Situbondo Hospital totaling 81 samples using the cohnan formula technique. The data analysis technique in this study uses a descriptive approach

**Results:** number of leukocytes <5000 was 59 respondents (72.7%), 5000-10000 was 22 respondents (27.3%), and no number of leukocytes >10000 was found

**Conclusions:** most respondents had a leukocyte count of <5,000 cells/ $\mu$ L (72.75%).

**Keywords:** Dengue Hemorrhagic Fever; Leukocyte; Leukopenia



## PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang banyak terjadi di wilayah tropis dan subtropis, khususnya di Asia Tenggara, Amerika, dan Karibia (1). Kehadirannya di Indonesia pertama kali diidentifikasi di Surabaya pada tahun 1968, dan sejak itu penyakit ini menyebar luas ke seluruh negeri (2). Di Indonesia, DBD menimbulkan tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan. Demam ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk, dengan spesies *Aedes aegypti* sebagai pembawa utama dari genus *Aedes*. DBD ditandai dengan demam tinggi berkepanjangan yang berlangsung selama 2-7 hari, disertai pendarahan dan syok, sehingga berpotensi menyebabkan kematian jika tidak segera ditangani (3).

Berdasarkan Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo, penyakit demam berdarah merupakan salah satu penyakit yang berdampak pada lingkungan dan seringkali menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan menimbulkan korban jiwa, terutama di daerah perkotaan. Pada tahun 2021, Kabupaten Situbondo mencatat 68,9 kasus demam berdarah per 100.000 penduduk, sehingga berjumlah 475 kasus. Jumlah tersebut masih di bawah ambang batas yang dapat diterima yaitu 52 kasus per 100.000 penduduk atau 5,2 kasus per 10.000 penduduk. Kasus demam berdarah meningkat dari 331 pada tahun 2020 menjadi 475 pada tahun 2021. Meski meningkat, angka kematian akibat demam berdarah menurun menjadi 4 kasus pada tahun 2021, dengan Case Fatality Rate (CFR) sebesar 0,8%. Meski demikian, angka kematian masih tetap ada karena keterlambatan pasien mencari pertolongan medis (4).

Keterlambatan dalam mendiagnosis gejala penyakit dan kurangnya pengamatan klinis yang akurat dapat menjadi penyebab kematian pasien yang terinfeksi virus dengue. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan darah lengkap, terutama jika gejala klinis kurang jelas dan dapat membantu mengidentifikasi tingkat keparahan penyakit infeksi dengue (3). Fokus pemeriksaan hematologi pada pasien demam berdarah terdiri dari tiga nilai yaitu jumlah sel darah putih (leukosit), trombosit, dan persentase sel darah merah per volume darah (hematokrit).

Penelitian Wulandari, Hadi dan Putri tahun 2023 menunjukkan bahwa 66,7% pasien demam berdarah memiliki jumlah leukosit yang tidak normal (5). Selain itu, penelitian Mayasari pada tahun 2016 menemukan jumlah leukosit pasien demam berdarah hanya 1.600 sel/mm<sup>3</sup> (6). Umumnya demam berdarah cenderung dikaitkan dengan penurunan jumlah leukosit yang disebut dengan leukositopenia (6).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk analisis jumlah leukosit pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo periode tahun 2023.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain studi *cross-sectional* dengan pendekatan retrospektif. Populasi semua pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) yang dikumpulkan mulai bulan Januari sampai April 2023 berjumlah 101. Sampel yang digunakan adalah data sekunder berupa hasil



leukosit yang diambil dari dokumen rekam medik pasien yang terdiagnosis Demam Berdarah Dangué (DBD) di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo berjumlah 81 sampel. Teknik sampling ditentukan berdasarkan rumus cohran. Kriteria inklusi penelitian ini adalah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang telah dipastikan oleh Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) dan pasien yang menjalani perawatan di rumah sakit. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah data medis yang tidak komprehensif, pasien dengan riwayat kondisi penyerta sebelumnya, seperti riwayat penyakit keganasan, gangguan hematologi, dan gangguan fungsi hati, dan pasien yang telah meninggal.

Peneliti mengumpulkan 81 rekam medis pasien MRS yang terdiagnosis Demam Berdarah Dengue (DBD) di RS Mitra Sehat Situbondo. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif

Penjelasan tentang waktu dan lokasi penelitian. Penjelasan jenis penelitian yang digunakan (kuantitatif, kualitatif, atau campuran) dan rancangan penelitian yang dipilih. Penjelasan populasi, sampel dan teknik pengambilan sampel yang digunakan.

Penjelasan tentang instrumen, alat, atau kuesioner yang digunakan dalam pengumpulan data. Menjelaskan prosedur pengumpulan data. Menjelaskan metode analisis data dan alat yang digunakan untuk mengolah data. Jika metode penelitian mengacu pada prosedur standar, maka ditulis standarnya. (Times New Roman; 12 pt; spasi 1,5).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik responden DBD di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo Tahun 2023

Karakteristik	n	(%)
<b>Umur (Tahun)</b>		
0-3	6	7,4
4-12	56	69,1
>13	19	23,5
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	33	40,7
Perempuan	48	59,7
<b>Jumlah Leukosit (sel/<math>\mu</math>L)</b>		
<5000	59	72,7
5000-10000	22	27,3
>10000	0	0

Berdasarkan Tabel 1, data penelitian terhadap 81 responden diketahui bahwa responden berusia 0 – 3 tahun sebanyak 6 (7.4%), responden dengan usia 4 – 12 tahun sebanyak 56 (69.1%), dan pada responden berusia >13 tahun didapatkan hasil sebanyak 19 (23.5%). Hasil ini menunjukkan bahwa responden penelitian terbanyak yang didapatkan pada penelitian ini adalah usia 4-12 tahun. Berdasarkan penelitian Pangestu (2019), terdapat disparitas rata-rata nilai leukosit antara anak-anak dan orang dewasa yang menderita demam berdarah. Nilai rata-rata leukosit pada anak yang terdiagnosis demam berdarah tercatat



sebesar  $3742,4 \pm 1450/\text{ml}$ , sedangkan pada orang dewasa sebesar  $4618 \pm 1724,5/\text{ml}$ . Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak yang menderita demam berdarah menunjukkan nilai leukosit yang lebih rendah dibandingkan orang dewasa. Meskipun kelompok umur yang paling banyak terkena infeksi virus dengue adalah anak-anak, namun terdapat kecenderungan saat ini yang menunjukkan adanya pergeseran ke arah kelompok umur dewasa (7). Pada kelompok usia anak-anak, sebagian besar mengalami infeksi demam berdarah berat, sedangkan orang dewasa lebih rentan terhadap gejala demam berdarah ringan. Patut dicatat bahwa pasien dengan infeksi dengue berat menunjukkan jumlah leukosit yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan infeksi dengue ringan (8). Demam berdarah berpotensi menyerang individu dari berbagai kelompok umur. Tingginya kejadian demam berdarah di kalangan orang dewasa dapat disebabkan oleh aktivitas mereka di luar ruangan, sehingga membuat mereka berisiko tertular virus demam berdarah. Selain itu, kurangnya kesadaran mengenai tindakan perlindungan terhadap gigitan nyamuk berkontribusi terhadap kerentanan orang dewasa terhadap demam berdarah (9). Demikian pula, anak-anak usia sekolah juga rentan terhadap demam berdarah karena sekolah berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya penularan dan penyebaran virus. Nyamuk *Aedes aegypti*, penyebab penularan demam berdarah, diketahui aktif pada periode tertentu, terutama pada pagi hari (antara pukul 09:00-10:00) dan sore hari (antara pukul 16:00-17:00). Selama ini, anak-anak sekolah dasar berada di lingkungan sekolah sehingga rentan terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina yang menular (10).

Berdasarkan jenis kelamin, terdiri dari 48 responden (59,3%) berjenis kelamin perempuan dan 33 responden (40,7%) berjenis kelamin laki-laki. Hasil temuan mengidentifikasi keterwakilan responden berjenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan jenis kelamin laki-laki. Hasil ini menunjukkan prevalensi demam berdarah yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifin dkk dalam Sumampouw (2020) yang menyatakan bahwa sebaran kasus DBD lebih dominan pada jenis kelamin perempuan tahun 2016 proporsi pada perempuan sebesar 50,3% dan tidak berbeda jauh dengan proporsi pada laki-laki yaitu 49,7% (11). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Novitasari dkk (2015) juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pada antara jenis kelamin dan status gizi dengan derajat infeksi dengue pada anak. Jenis kelamin perempuan memiliki peluang 3,333 kali lebih besar menderita DBD daripada laki-laki (12). Temuan laboratorium yang menunjukkan adanya hemoragik dan demam berdarah yang parah yaitu trombositopenia, leukopenia, dan anemia secara bermakna dikaitkan dengan perempuan jika dibandingkan dengan laki-laki (12).

Berdasarkan jumlah leukosit, diperoleh jumlah responden penelitian dengan jumlah leukosit  $<5.000 \text{ sel}/\mu\text{L}$  sebanyak 59 responden (72,75%) dengan nilai median  $5.000 \text{ sel}/\mu\text{L}$ . Sedangkan jumlah responden dengan jumlah leukosit  $5.000-10.000 \text{ sel}/\mu\text{L}$  sebanyak 22 orang (27,25%). Kemudian tidak ada satu pun responden yang masuk dalam kategori jumlah leukosit  $>10.000 \text{ sel}/\mu\text{L}$ . Sehingga secara keseluruhan, jumlah responden penelitian yang menunjukkan hasil tertinggi memiliki jumlah leukosit  $<5.000 \text{ sel}/\mu\text{L}$ . Hal ini mungkin disebabkan oleh lebih banyaknya sampel penelitian yang menunjukkan infeksi demam



berdarah berat dibandingkan dengan sampel penelitian yang kasusnya lebih ringan. Selain itu, hasil yang diamati dapat dipengaruhi oleh karakteristik individu yang dijadikan sampel, karena mereka adalah pasien yang mengalami demam selama kurang lebih 1 hingga 3 hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Risniati pada tahun 2011 yang menyatakan bahwa pada fase demam dimulai penurunan leukosit dan neutrofil yang disertai dengan limfositosis relatif. Titik nadir leukopenia terjadi sesaat sebelum demam mereda dan kembali normal 2 hingga 3 hari setelah demam mereda. Penurunan jumlah trombosit biasanya sejalan dengan penurunan leukosit dan mencapai puncaknya bersamaan dengan penurunan demam (13). Penelitian lain menunjukkan bahwa pada hari pertama, pasien demam berdarah menunjukkan rata-rata jumlah leukosit di bawah kisaran normal, namun mulai hari ke-3, jumlah tersebut menunjukkan peningkatan (6).

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki jumlah leukosit  $<5.000$  sel/ $\mu\text{L}$  (72.75%). Implikasi klinis dari hasil ini memunculkan pertanyaan terkait potensi hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan kondisi kesehatan responden, yang dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam upaya pemahaman dan peningkatan kesehatan pada kelompok populasi yang bersangkutan. Jelaskan saran untuk kesempurnaan penelitian selanjutnya. (Times New Roman; 12 pt; spasi 1,5).

## ACKNOWLEDGEMENTS

Terima Kasih kepada Direktur Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo telah mengizinkan penggunaan data Rumah Sakit untuk penelitian, serta staf rekam medis yang membantu jalannya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Candra A. Epidemiologi, Patogenesis Dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator*. 2016;2(2):119–20.
2. Wulandari D, Wantini S. Gambaran jenis leukosit pada penderita demam berdarah dengue (DBD) di RS Advent Bandar Lampung. *J Anal Kesehat*. 2016;5(1):542–6.
3. Wang WH, Urbina AN, Chang MR, Assavalapsakul W, Lu PL, Chen YH, et al. Dengue hemorrhagic fever – A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2020;53(6):963–78. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.007>
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo. Profil Kesehatan Kabupaten Situbondo Tahun 2020 [Internet]. Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo. Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo; 2020. 1–125 p. Available from: <https://dinkes.situbondokab.go.id/dinkes/backend/uploads/f012dbeefad2488722174d3b6421593c.pdf>
5. Wulandari MF, Hadi S, Eka Putri D. Hubungan Jumlah Leukosit Terhadap Hasil Pemeriksaan Ns-1 Pasien Suspek Dbd. *Binawan Student J*. 2023;5(1):1–7.
6. Mayasari R, Sitorus H, Salim M, Oktavia S, Supranelfy Y, Wurisastuti T. Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue pada Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Prabumulih Periode Januari–Mei 2016. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*. 2019;29(1):39–50.
7. Putri DF, Wahyuni TT. Hubungan Jumlah Leukosit dengan Kejadian Sindrom Syok Dengue (SSD) pada Anak di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. *J Kebidanan Malahayati*. 2019;5(1):24–9.
8. Mishra S, Ramanathan R, Agarwalla SK. Clinical Profile of Dengue Fever in Children: A Study from Southern Odisha, India. *Scientifica* (Cairo). 2016;2016.



9. Rahman MM, Tanni KN, Roy T, Islam MR, Al Raji Rumi MA, Sadman Sakib M, et al. Knowledge, Attitude and Practices Towards Dengue Fever Among Slum Dwellers: A Case Study in Dhaka City, Bangladesh. *Int J Public Health*. 2023;68(May).
10. Shofiyannah L, Azam M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pelaksanaan Psn Dbd Di Sekolah Dasar. *JHE (Journal Heal Educ*. 2016;1(2):8–13.
11. Sumampouw OJ. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Sam Ratulangi J Public Heal*. 2020;1(1):001.
12. Novitasari A, Permatasari D, Ramaningrum D. Hubungan Status Gizi, Umur, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Infeksi Dengue pada Anak. *J Kedokt Muhammadiyah*. 2015;2(1):24–8.
13. Masihor JJG, Mantik MFJ, Memah M, Mongan AE. Hubungan Jumlah Trombosit Dan Jumlah Leukosit Pada Pasien Anak Demam Berdarah Dengue. *J e-Biomedik*. 2013;1(1).

