

Hubungan Durasi Dan Tinggi Demam Dengan Jumlah Total Leukosit Pada Anak Dengan Demam Tifoid yang Dirawat di Rumah Sakit Bunda Thamrin Medan Tahun 2018 – 2022

Ritani Rizky Pasaribu¹, Eka Airlangga²

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

² Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Mei 17, 2025

Revised Mei 17, 2025

Accepted Mei 18, 2025

Kata Kunci:

Demam Tifoid,
 Leukosit,
 Durasi Demam,
 Tinggi Demam

Keywords:

Typhoid fever,
 Leukocytes,
 Fever Duration,
 Fever Severity

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara durasi dan tinggi demam dengan jumlah total leukosit pada anak penderita demam tifoid yang dirawat di RS Bunda Thamrin Medan. Penelitian menggunakan analitik observasional dengan rancangan cross-sectional, melibatkan 100 pasien anak usia di bawah 17 tahun yang didiagnosis demam tifoid berdasarkan hasil rekam medis selama periode 2018–2022. Data dianalisis menggunakan uji Fisher Exact untuk menentukan signifikansi hubungan antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi demam dengan jumlah leukosit ($p=0,000$) serta antara tinggi demam dengan jumlah leukosit ($p=0,010$). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin lama dan semakin tinggi demam yang dialami anak, semakin besar kemungkinan jumlah leukosit mengalami perubahan signifikan. Kesimpulan penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam pengelolaan pasien demam tifoid, khususnya dalam memantau kondisi hematologis dan respon imun anak secara lebih efektif.

ABSTRACT

This study aims to examine the relationship between the duration and severity of fever and the total leukocyte count in children diagnosed with typhoid fever treated at Bunda Thamrin Hospital, Medan. An analytical observational with a cross-sectional, involving 100 pediatric patients under 17 years old diagnosed with typhoid fever based on medical records from 2018 to 2022. Data were analyzed using Fisher's Exact test to assess the significance of associations between variables. The results revealed a significant correlation between fever duration and leukocyte count ($p=0.000$), as well as between fever severity and leukocyte count ($p=0.010$). These findings suggest that longer and higher fever episodes are associated with notable changes in leukocyte levels. This study's conclusions are expected to assist healthcare professionals in managing typhoid fever patients by improving monitoring of hematological conditions and immune responses in children, ultimately enhancing patient care and treatment outcomes.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Ritani Rizky Pasaribu
Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Medan, Indonesia
Email: pasariburitani@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Demam tifoid, sering disebut juga sebagai tifus abdominalis, enteric fever, atau typhoid fever, merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang saluran pencernaan dan disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Kata “tifoid” sendiri berasal dari bahasa Yunani, yakni *typhos*, merujuk pada kondisi demam yang disertai dengan gangguan kesadaran[1]. Penyakit ini menyebar melalui konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh tinja dari orang yang terinfeksi bakteri tersebut [2]. Demam tifoid paling sering ditemukan di negara-negara berkembang dan kawasan tropis, dengan estimasi global mencapai sekitar 21 juta kasus per tahun dan menyebabkan lebih dari 700 kematian[3]. Kondisi ini menjadikan demam tifoid sebagai salah satu masalah kesehatan yang patut mendapatkan perhatian. Berdasarkan data WHO, prevalensi demam tifoid di Indonesia diperkirakan sebesar 81 kasus per 100.000 penduduk[4].

Anak-anak lebih rentan terkena demam tifoid karena rendahnya tingkat kebersihan pribadi serta lingkungan tempat tinggal. Faktor utama penularan penyakit ini adalah individu yang sudah terinfeksi. Risiko terkena demam tifoid dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, status gizi, agen penyebab, serta kondisi lingkungan (terutama tempat tinggal yang padat dan tidak higienis) [5]. Gejala klinis yang umum ditemukan pada demam tifoid antara lain demam yang semakin tinggi terutama pada sore hingga malam hari, mencapai suhu 39–40°C dan berlangsung menetap, terutama pada minggu kedua. Gejala lain yang sering dijumpai meliputi sakit kepala, nyeri otot dan sendi (myalgia dan arthralgia), nafsu makan menurun (anoreksia), mual, nyeri perut, serta konstipasi[6]. Berdasarkan wawancara medis (anamnesis), demam biasanya berkembang secara bertahap sejak minggu pertama, dan disertai keluhan sistemik lain seperti diare, anoreksia, dan sakit kepala. Pada anamnesis, peningkatan suhu tubuh biasanya terjadi secara bertahap sejak minggu pertama. Demam muncul terutama pada sore atau malam, disertai berbagai gejala sistemik seperti diare, sakit kepala, dan hilangnya nafsu makan[7]. Pemeriksaan fisik pada pasien biasanya menunjukkan suhu tubuh lebih dari 38°C, lidah tampak kotor (dikenal sebagai lidah tifoid), nyeri tekan pada perut, serta pembesaran limpa (splenomegali) dan hati (hepatomegali)[8]. Untuk memastikan diagnosis demam tifoid, diperlukan pemeriksaan serologis seperti uji TUBEX-TF. Tes ini bekerja dengan mendeteksi antibodi IgM dalam serum pasien, dan merupakan metode cepat (rapid test) yang menunjukkan hasil berdasarkan reaksi warna antara partikel lateks dan antibodi monoklonal. Hasilnya bersifat semi-kuantitatif, karena interpretasinya didasarkan pada perbandingan intensitas warna dengan standar yang tersedia dalam kit pemeriksaan TUBEX-TF[9].

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode observasional analitik dengan rancangan cross-sectional untuk mengevaluasi keterkaitan antara lamanya demam serta tingkat keparahannya dengan jumlah sel leukosit pada pasien anak yang dirawat karena demam tifoid di RS Bunda Thamrin Medan.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh pasien anak yang dirawat inap di rs tersebut dan telah didiagnosis menderita demam tifoid. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Adapun kriteria inklusi meliputi: anak-anak berusia di bawah 17 tahun yang dirawat inap karena demam tifoid, tidak memiliki riwayat penggunaan antibiotik sebelumnya, suhu tubuh di atas 37°C, status gizi yang tercatat, dan hasil pemeriksaan TUBEX yang menunjukkan hasil positif. Sedangkan kriteria eksklusi mencakup: pasien yang bukan penderita demam tifoid, memiliki suhu tubuh

di bawah 37°C, memiliki riwayat konsumsi antibiotik, berusia di atas 17 tahun, dirawat sebagai pasien rawat jalan, atau memiliki data medis yang tidak lengkap.

Pengambilan data dilakukan melalui data sekunder yang diperoleh dari catatan rekam medis anak-anak yang pertama kali masuk RS dalam kurun waktu 2018 sampai 2022. Setelah data dikumpulkan, dilakukan serangkaian tahap pengolahan data. Tahapan tersebut meliputi: editing, yaitu tahap pemeriksaan ulang terhadap data yang telah terkumpul untuk memastikan kelengkapan identitas dan keakuratan informasi yang diperoleh dari rekam medis. Selanjutnya dilakukan coding, yakni pemberian kode atau angka tertentu pada data yang telah terkumpul guna mempermudah proses tabulasi dan analisis. Setelah itu, dilakukan entry, yaitu proses memasukkan data ke dalam program komputer yang digunakan untuk analisis. Tahap berikutnya adalah tabulation, yaitu pengelompokan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi agar lebih sistematis. Kemudian dilakukan cleaning, yakni pemeriksaan kembali terhadap data untuk meminimalisasi kesalahan dalam proses penelitian. Tahap terakhir adalah analyzing, yaitu analisis data yang telah diproses dengan menggunakan program statistik yang relevan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di RS Bunda Thamrin Medan dengan menggunakan data yang bersumber dari rekam medis pasien. Data yang dikumpulkan disesuaikan dengan variabel dan kebutuhan dalam penelitian ini. Berdasarkan informasi dari catatan medis di rumah sakit tersebut, diperoleh sebanyak 100 anak yang telah terdiagnosis menderita demam tifoid dan memenuhi kriteria sebagai sampel penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi

	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
1-5 tahun	34	34
6-11 tahun	47	47
12-16 tahun	19	19
Total	100	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	56	56
Perempuan	44	44
Total	100	100

Berdasarkan data pada tabel, distribusi pasien anak yang terdiagnosis demam tifoid ditinjau dari usia dan jenis kelamin menunjukkan bahwa 34 anak (34%) pada kelompok usia 1–5 tahun, 47 anak (47%) berada dalam rentang usia 6–11 tahun, dan 19 anak (19%) termasuk dalam kelompok usia 12–16 tahun. Sementara itu, berdasarkan jenis kelamin, mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 56 anak (56%), sedangkan perempuan berjumlah 44 anak (44%).

Tabel 2. Jumlah Leukosit

Leukosit	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Leukopenia	15	15
Leukosit normal	85	85
Total	100	100

Merujuk pada Tabel 2, terlihat bahwa sebanyak 24 pasien (24%) mengalami leukopenia, yaitu kondisi di mana jumlah leukosit berada di bawah batas normal. Sementara itu, sebanyak 76 pasien (76%) tercatat memiliki jumlah leukosit yang masih berada dalam kisaran normal.

Tabel 3. Durasi Demam

Durasi Demam	Frekuensi (n)	Persentase (%)
> 14 hari	61	61
7-14 hari	39	39
Total	100	100

Mengacu pada Tabel 3, Diketahui bahwa 23 pasien (23%) menunjukkan demam dengan durasi > 14 hari. Sedangkan sebagian besar pasien, yaitu sebanyak 77 orang (77%), mengalami demam dengan lama waktu antara 7 hingga 14 hari.

Tabel 4. Tinggi Demam

Tinggi Demam	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hipertermia	40	40
Normal	60	60
Total	100	100

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat 71 pasien (71%) menunjukkan kondisi hipertermia, yaitu suhu tubuh yang lebih tinggi dari batas normal. Sedangkan 29 pasien (29%) memiliki suhu tubuh kisaran normal.

Tabel 5. Tinggi Demam

Status Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Underweight (IMT: <18.5)	47	47
Normal Weight (IMT: 18.5-24.9)	36	36
Overweight (IMT: 25-29.9)	10	10
Obesitas (IMT: ≥30)	7	7
Total	100	100

Mengacu pada Tabel 5, pada kelompok pasien yang mengalami leukopenia (jumlah leukosit di bawah normal), 13 anak (54,20%) mengalami demam selama >14 hari, sedangkan 11 anak (45,80%) mengalami demam dengan durasi antara 7 hingga 14 hari. Sedangkan pada kelompok pasien dengan jumlah leukosit dalam batas normal, 10 pasien (13,20%) mengalami demam lebih dari 14 hari, dan 66 pasien (86,80%) mengalami demam dengan durasi 7 sampai 14 hari. Analisis data menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi demam dan jumlah leukosit pada anak penderita demam tifoid. Hal ini didukung oleh nilai P-Value sebesar 0,000 yang lebih kecil dari nilai ambang 0,05, yang menandakan bahwa durasi demam berkorelasi secara statistik dengan tingkat leukosit pada pasien anak.

Tabel 6. Analisis Antara Tinggi Demam Dengan Leukosit

Leukosit		Durasi Demam		Total	P - Value
		>14 hari	7-14 hari		
Leukopenia	n	3	12	15	0.0
	%	20.0	80.0	100	0.1
		0%	0%	%	
Leukosit Normal	n	58	27	85	
	%	68.2	31.8	100	
		0%	0%	%	
Total	n	61	39	100	
	%	61.0	39.0	100	
		0%	0%	%	

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa dalam kelompok pasien yang mengalami leukopenia (jumlah leukosit di bawah normal), sebanyak 22 anak (91,70%) menunjukkan gejala hipertermia, yaitu pada kelompok pasien dengan leukopenia, sebanyak 2 anak (8,30%) masih dalam rentang normal, sementara mayoritas sebesar 91,70% mengalami peningkatan suhu tubuh di atas batas normal atau hipertermia. Di sisi lain, pada kelompok pasien dengan jumlah leukosit yang normal, tercatat 49 pasien (64,50%) mengalami hipertermia, dan 27 pasien (35,50%) mempertahankan suhu normal. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara peningkatan suhu tubuh dan jumlah leukosit pada anak-anak penderita demam tifoid. Dengan nilai P-Value sebesar 0,010 yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan korelasi antara suhu tubuh dan kadar leukosit memiliki signifikansi statistik yang kuat.

3.1. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan secara statistik antara durasi demam dan jumlah total leukosit pada anak penderita demam tifoid di RS Bunda Thamrin Medan. Uji korelasi Fisher Exact yang digunakan dalam analisis menandakan bahwa hubungan tersebut signifikan. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh variasi respons imun tubuh dan jumlah endotoksin yang beredar dalam tubuh pasien. Ketika endotoksin telah mencapai kadar toksik, tubuh cenderung menunjukkan gejala klinis berupa demam berkepanjangan. Selain itu, peningkatan jumlah bakteri *Salmonella typhi* dalam sumsum tulang dapat mengganggu proses pembentukan sel darah putih, sehingga menyebabkan penurunan jumlah leukosit. Keadaan ini berkaitan dengan terjadinya supresi pada sumsum tulang dan aktivasi proses hemofagositosis oleh makrofag, yang mengganggu produksi leukosit. Di samping itu, kadar endotoksin juga berpengaruh terhadap jumlah pirogen endogen yang dilepaskan, yang merupakan pemicu utama terjadinya demam[10]. Selanjutnya, terdapat hubungan yang signifikan antara tinggi suhu tubuh (hipertermia) dan jumlah leukosit pada pasien anak yang menderita demam tifoid. Hasil uji korelasi Fisher Exact menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,010 ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak terjadi secara kebetulan, melainkan memiliki dasar yang kuat secara statistik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data penelitian yang dikumpulkan di Rumah Sakit Bunda Thamrin Medan selama periode 2018 hingga 2022, dapat disimpulkan bahwa durasi demam dan tingkat suhu tubuh memiliki hubungan yang signifikan dengan jumlah total leukosit pada anak-anak yang mengalami demam tifoid. Temuan ini didukung oleh hasil uji Fisher Exact yang menunjukkan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0.000 untuk durasi demam dan 0.010 untuk tinggi demam ($p < 0.05$), yang berarti keduanya berpengaruh terhadap jumlah leukosit. Durasi demam yang panjang kemungkinan berkaitan dengan tingginya jumlah endotoksin dan respon imun tubuh, sedangkan tinggi demam berhubungan dengan peningkatan jumlah pirogen endogen dan supresi sumsum tulang yang memengaruhi pembentukan leukosit.

REFERENSI

- [1] F. Nafiah, R. A. Khoiriyah, And M. Munir, "Diagnosa Demam Tifoid Disertai Kondisi Kadar Leukosit Pasien Di Rumah Sakit Islam Sakinah Mojokerto," *Klorofil J. Ilmu Biol. dan Terap.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.30821/kfl:jibt.v1i1.1231.
- [2] R. Oktafiani, *Gambaran Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di Rsud Dr M. Zein Painan*. 2019.
- [3] N. Irawan, "Gambaran Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di RSUD Padang Panjang," Universitas Perintis Indonesia Padang, 2020.
- [4] A. Maksura, "Angka Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Pemeriksaan Serologis Di Rs. Universitas Hasanuddin Makassar, Puskesmas Tamalanrea Jaya Dan Puskesmas

- Tamalanrea Tahun 2019-2020,” Universitas Kedokteran, 2021.
- [5] L. Fitriana, “Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu Dengan Self Management Demam Pada Anak Usia 1-4 Tahun Di Paud Desa Rejosari Kecamatan Sawahan Kabupaten Madiun Oleh : Lina Fitriana,” Stikers Bhakti Husada Mulia Madiun, 2017.
- [6] Bunga Sevia Mitha, Ety Retno Setyowati, Made Rika Anastasia Pratiwi, and Lalu Buly Fatrahadi Utama, “Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Jumlah Leukosit Dengan Durasi Demam Pada Penderita Demam Tifoid Anak Di Rsud Kota Mataram Tahun 2019 – Tahun 2021,” *Cakrawala Med. J. Heal. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 131–137, 2023, doi: 10.59981/p3aej212.
- [7] Yulinda Novita, “Prevalensi Demam Tifoid Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit Uin Syarifhidayatullah Jakarta Dari Bulan Juli 2008 Sampai Juli 2009,” Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2009.
- [8] F. N. Aeni and R. Saptaningtyas, “Gambaran Jumlah Leukosit Pada Pasien Anak Demam Tifoid di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang,” *Pros. Semin. Nas. UNIMUS*, vol. 6, p. 571, 2023,
- [9] Y. Levani and A. D. Prastya, “Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, Pilihan Terapi. Levani Y, Prastya AD. Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, dan Pilihan Terapi Med J J Berk Ilm Kedokt. 2020;1(2):10–6.,” *Al-Iqra Med. J. J. Berk. Ilm. Kedokt.*, vol. 1, no. 2, pp. 10–16, 2020.
- [10] H. Verliani, I. L. Hilmi, and S. Salman, “Faktor Risiko Kejadian Demam Tifoid di Indonesia 2018–2022: Literature Review,” *JUKEJ J. Kesehat. Jompa*, vol. 1, no. 2, pp. 144–154, 2022, doi: 10.57218/jkj.vol1.iss2.408.