

## GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA DEMAM TIFOID RAWAT INAP RUMAH SAKIT SARTIKA ASIH

Siti Melda Suryatin<sup>1\*</sup>, Agus Sudrajat<sup>2</sup>

Analisis Kesehatan Politeknik Piksi Ganesha Bandung<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : sitimelda015@gmail.com

### ABSTRAK

Demam tifoid atau yang lebih sering dikenal tipes merupakan penyakit akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri ini biasanya ditemukan di air atau makanan yang terkontaminasi. Selain itu, bakteri ini juga bisa ditularkan dari orang yang terinfeksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita demam tifoid. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*, lokasi penelitian yang peneliti ambil di Rumah Sakit Sartika Asih Kota Bandung. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 176 pasien rawat inap pada periode April - Mei 2024 dan sampel yang akan menjadi fokus pada penelitian ini sebanyak 40 pasien rawat inap yang menderita demam tifoid. Dari 40 pasien penderita demam tifoid, ada sebanyak 6 pasien (15%) dengan jumlah leukosit rendah, 29 pasien (72,5%) dengan jumlah leukosit normal, dan 5 pasien (12,5%) dengan jumlah leukosit tinggi. Jumlah leukosit normal yaitu 4000 – 10.000/mm<sup>3</sup>.

**Kata kunci** : demam tifoid, normal, rawat inap

### ABSTRACT

*Typhoid fever or more commonly known as typhus is an acute disease caused by the bacteria Salmonella typhi. This bacteria is usually found in contaminated water or food. Apart from that, this bacteria can also be transmitted from infected people. The aim of this study was to determine the description of the number of leukocytes in typhoid fever sufferers. The type of research used is descriptive research with a cross sectional approach, the research location that the researchers took was Hospital X, Bandung City. The population in this research was 176 inpatients in the period April - May 2024 and the sample that will be the focus of this research was 40 inpatients suffering from typhoid fever. Of the 40 patients suffering from typhoid fever, there were 6 patients (15%) with low leukocyte counts, 29 patients (72.5%) had normal leukocyte counts, and 5 patients (12.5%) had high leukocyte counts. The normal leukocyte count is 4000 – 10,000/mm<sup>3</sup>.*

**Keywords** : typhoid fever, hospitalization, normal

### PENDAHULUAN

Sel darah putih atau leukosit adalah salah satu komponen sel darah yang mengandung sedikit hemoglobin, sehingga warnanya lebih pucat. Leukosit diproduksi oleh sel induk di sumsum tulang (*bone marrow*), di mana sumsum itu sendiri selain memproduksi sel darah merah dan keping darah, juga memproduksi sel darah putih. Meski memiliki fungsi penting dalam tubuh, kadar leukosit dalam tubuh tidak boleh melebihi atau kurang dari kadar normal. Jika hal ini terjadi, maka seseorang akan mengalami masalah kesehatan yang disebut dengan leukositosis (kadar leukosit terlalu tinggi) atau leukopenia (kadar leukosit terlalu rendah). Fungsi leukosit adalah untuk mendeteksi dan melawan mikroorganisme atau patogen asing yang dapat menyebabkan penyakit, seperti virus, jamur, bakteri, dan parasit. Selain itu, leukosit juga berperan dalam melindungi tubuh dari patogen asing lainnya yang dapat mengancam kesehatan. Ketika tubuh terserang infeksi, akan terjadi peradangan yang membuat tubuh secara otomatis melepaskan leukosit untuk melawan penyebab infeksi. (Siloam, 2024).

Demam tifoid adalah infeksi yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella Typhi*. Biasanya menyebar melalui makanan atau air yang terkontaminasi. Bakteri

*Salmonella Typhi* yang tertelan akan berkembang biak dan menyebar ke aliran darah. Urbanisasi dan perubahan iklim berpotensi meningkatkan beban penyakit tipus secara global. Selain itu, meningkatnya resistensi terhadap pengobatan antibiotik membuat penyakit tipus lebih mudah menyebar di masyarakat yang tidak memiliki akses terhadap air minum yang aman atau sanitasi yang memadai. *Salmonella Typhi* hanya hidup pada manusia. Penderita demam tifoid membawa bakteri tersebut dalam aliran darah dan saluran ususnya. Gejalanya meliputi demam tinggi yang berkepanjangan, kelelahan, sakit kepala, mual, sakit perut, dan sembelit atau diare. Beberapa pasien mungkin mengalami ruam. Kasus yang parah dapat menyebabkan komplikasi serius atau bahkan kematian. Demam tifoid dapat dipastikan melalui pemeriksaan darah (WHO, 2023).

World Health Organization (WHO) tahun 2018 angka kesakitan demam tifoid di Indonesia mencapai 11-12 juta kasus per tahun yang mengakibatkan kematian sekitar 128.000-161.000 (Prehamukti, 2018). World Health Organization (WHO) tahun 2019 angka kesakitan demam tifoid di Indonesia dengan rata-rata 900.000 kasus per tahun dengan kematian lebih dari 200.000 (Suraya & Atikasari, 2019).

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh Regina Aprilia Cahranay tahun 2018, sebagian besar penderita demam tifoid memiliki jumlah leukosit normal, namun masih terdapat penderita demam tifoid dengan jumlah leukosit rendah sebanyak 11,4%. Jumlah leukosit pada penderita demam tifoid berdasarkan jenis kelamin sebagian besar normal dan tinggi pada laki-laki dan perempuan. Namun, masih terdapat jumlah leukosit rendah pada penderita demam tifoid perempuan sebanyak 22,2%. Penderita demam tifoid mengalami penurunan jumlah leukosit hanya pada fase demam kurang dari 7 hari dengan jumlah leukosit rendah sebanyak 22,2%. Sebagian besar penderita demam tifoid tidak mengonsumsi antibiotik, namun terdapat sebagian (50%) penderita demam tifoid yang mengonsumsi antibiotik masih memiliki jumlah leukosit rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita demam tifoid.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian dimana variabel dependen dan variabel independen dilakukan dan diukur dalam waktu yang bersamaan yang bertujuan untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita demam tifoid di Rumah Sakit Sartika Asih. Lokasi penelitian yang peneliti ambil di Rumah Sakit Sartika Asih Kota Bandung. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 176 pasien rawat inap pada periode April - Mei 2024 dan sampel yang akan menjadi fokus pada penelitian ini sebanyak 40 pasien rawat inap yang menderita demam tifoid. Populasi yang didefinisikan oleh Sugiyono, adalah sebuah wilayah generalisasi yang di dalamnya terdiri dari objek atau subjek dan memiliki kuantitas atau karakteristik tertentu yang sudah memiliki ketetapan dari peneliti untuk kemudian dipelajari dan kemudian dari sana bisa ditarik kesimpulan dari hasil penelitian. Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Penentuan jumlah sampel menggunakan teknik Non Probability Sampling. Cara kerja Non probability sampling yaitu dengan memilih anggota untuk melakukan penelitian secara acak. Metode ini tidak memakai proses seleksi tetap atau standar. Selain itu, ketika memakai teknik ini membuat tidak semua populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel

## Alat dan Bahan

### Alat

Hematologi analyzer, Tabung vakum EDTA, Sputum 3cc, Tourniquet, *Alcohol swab*, Plester.

**Bahan**

Darah vena.

**Analisis Data**

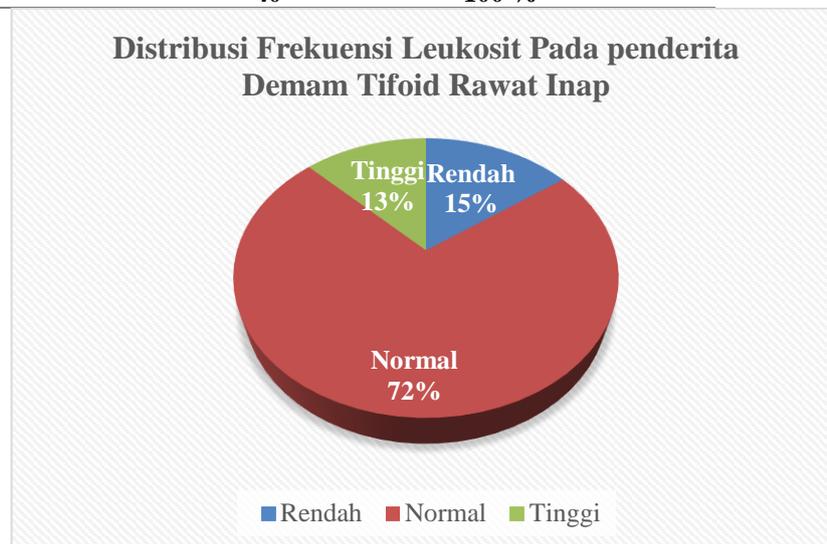
Data hasil penelitian ini diolah secara manual dengan komputerisasi dan dianalisa dengan menggunakan distribusi frekuensi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini dilakukan kepada pasien penderita demam tifoid sebanyak 30 pasien di Rumah Sakit Sartika Asih. Maka didapatkan hasil sebagai berikut,

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Leukosit pada Penderita Demam Tifoid Rawat Inap di Rumah Sakit Sartika Asih**

Jumlah Leukosit	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah ( $<4 \times 10^9/L$ )	6	15 %
Normal ( $4 - 10,0 \times 10^9/L$ )	29	72,5 %
Tinggi ( $>10,0 \times 10^9/L$ )	5	12,5
<b>Jumlah</b>	<b>40</b>	<b>100 %</b>



**Gambar 1. Distribusi Frekuensi Leukosit Pada penderita Demam Tifoid Rawat Inap**

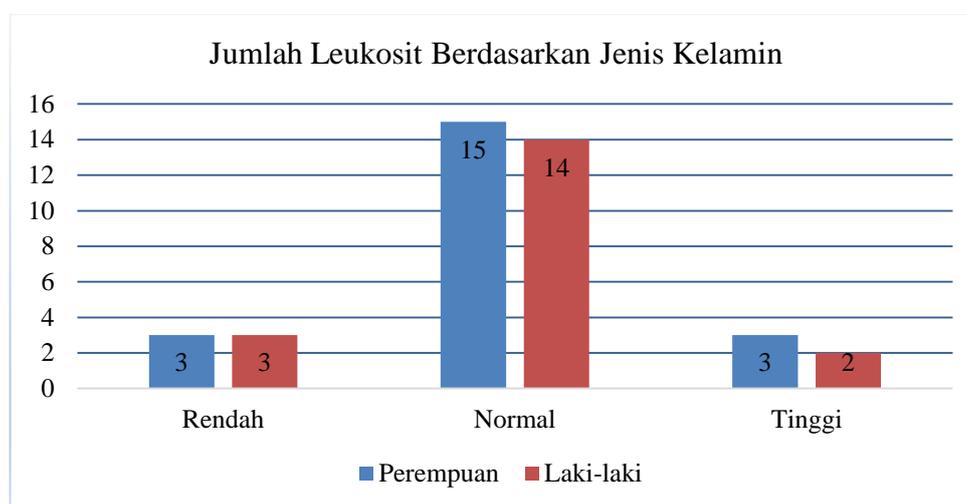
Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa hasil penelitian dari 40 pasien penderita demam tifoid, ada sebanyak 6 pasien (15%) dengan jumlah leukosit rendah. 29 pasien (72,5%) dengan jumlah leukosit normal, dan 5 pasien (12,5%) dengan jumlah leukosit tinggi. Jumlah leukosit normal yaitu  $4000 - 10.000/mm^3$ . Hasil pada penelitian ini menunjukkan adanya penurunan maupun kenaikan jumlah leukosit dalam tubuh pasien penderita demam tifoid, tetapi kebanyakan normal. Dalam penelitian ini terdapat 72,5% dengan jumlah leukosit yang normal. Hal ini dikarenakan jumlah endotoksin yang ada dalam tubuh penderita masih sedikit dan belum mencapai batas toksik sehingga efek yang ditimbulkan masih belum terlihat (Arifin dkk, 2009).

Terdapat 5 pasien dengan jumlah leukosit tinggi yang mencapai lebih dari  $10.000/mm^3$ , tingginya kadar leukosit bisa menjadi tanda ada masalah dengan kondisi tubuh. Secara umum, peningkatan produksi leukosit bisa terjadi saat tubuh berusaha melawan infeksi, efek samping konsumsi obat tertentu, gangguan pada sistem kekebalan tubuh, hingga kemungkinan penyakit pada sumsum tulang. Leukosit tinggi banyak ditemukan pada pengidap penyakit seperti leukemia atau kanker darah. Infeksi juga bisa memicu peningkatan pada produksi leukosit,

misalnya infeksi saluran pernapasan, infeksi saluran pencernaan, infeksi saluran kemih, infeksi kulit atau bahkan tumor juga bisa menjadi penyebab leukosit tinggi. Ada faktor lain yang juga bisa memicu kondisi ini, seperti stres berat, alergi, masalah psikis, serta kebiasaan merokok. Kabar buruknya, leukosit tinggi sering tidak disadari karena jarang memunculkan gejala khusus. Namun, perubahan pada produksi sel darah putih bisa ditandai dengan berat badan menurun tanpa sebab, kesemutan pada lengan, kaki, serta perut. Kondisi ini juga bisa memicu rasa pusing, kehilangan kesadaran, memar, perdarahan, hingga kesulitan bernapas dan gangguan konsentrasi (*Journal of Clinical Excellence*, 2020).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita Demam Tifoid Rawat Inap di Rumah Sakit Sartika Asih**

Jenis Kelamin	Leukosit							
	Rendah		Normal		Tinggi		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Perempuan	3	14,5	15	71	3	14,5	21	100
Laki-laki	3	16	14	74	2	10	19	100
<b>Jumlah</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>72,5</b>	<b>5</b>	<b>12,5</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

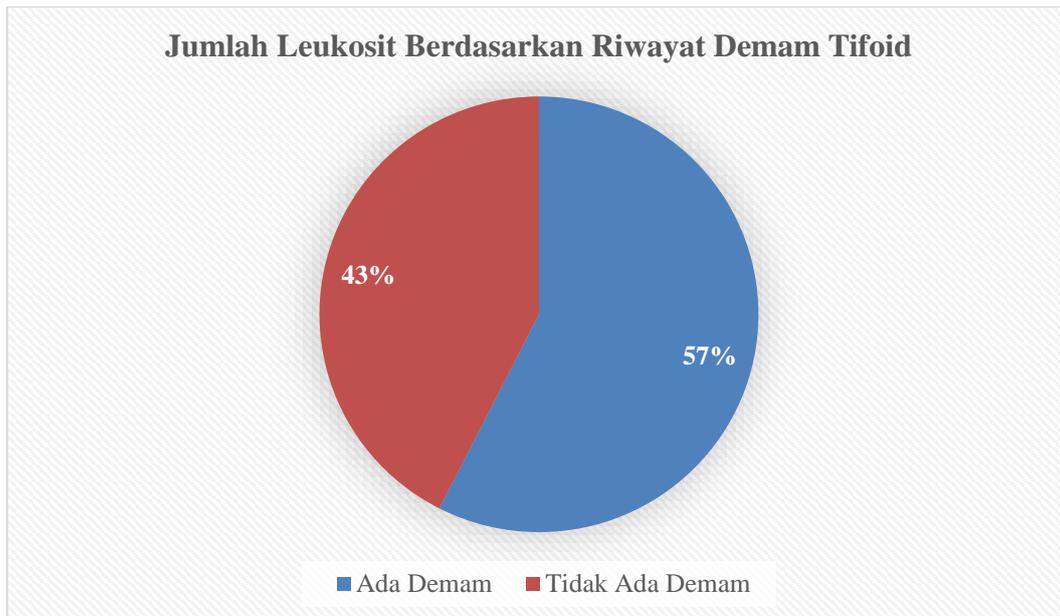


**Gambar 2. Jumlah Leukosit Berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan distribusi frekuensi jumlah leukosit menurut jenis kelamin, dari 40 pasien penderita demam tifoid terdapat 21 pasien perempuan dan 19 pasien laki-laki. Terbagi menjadi 3 nilai leukosit yaitu rendah, normal, dan tinggi. Dari 21 pasien (52,5%) berjenis kelamin perempuan terdapat 3 pasien (14,5%) dengan leukosit rendah, 15 pasien (71%) dengan leukosit normal, dan 3 pasien (14,5%) dengan leukosit tinggi. Dari 19 pasien (47,5%) terdapat 3 pasien (16%) dengan leukosit rendah, 14 pasien (74%) dengan leukosit normal, dan 2 pasien (10%) dengan leukosit tinggi.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit Berdasarkan Riwayat Demam Tifoid Rawat Inap di Rumah Sakit Sartika Asih**

Riwayat Demam	Leukosit							
	Rendah		Normal		Tinggi		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ada	3	13	15	65	5	22	23	100
Tidak Ada	3	18	14	82	0	0	17	100
<b>Jumlah</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>72,5</b>	<b>5</b>	<b>12,5</b>	<b>40</b>	<b>100</b>



**Gambar 3. Jumlah Leukosit Berdasarkan Riwayat Demam Tifoid**

Hasil distribusi frekuensi jumlah leukosit berdasarkan tingkat demam pasien terdapat 23 pasien demam tifoid yang memiliki gejala demam dan 17 pasien demam tifoid tidak memiliki gejala demam. Dari 6 pasien yang memiliki riwayat leukosit rendah terdapat 3 pasien yang memiliki gejala demam dan 3 lainnya tidak memiliki gejala demam, selanjutnya dari 29 pasien yang memiliki riwayat jumlah leukosit normal terdapat 15 pasien yang memiliki gejala demam dan 14 lainnya tidak memiliki gejala demam, lalu dari 5 pasien yang memiliki riwayat jumlah leukosit tinggi semuanya memiliki gejala demam.

Leukosit adalah komponen sel darah yang berperan penting dalam melawan kuman penyebab infeksi atau penyakit di dalam tubuh. Sehingga, jika kadar leukosit terlalu rendah, maka tubuh menjadi lebih rentan terkena penyakit. Akan tetapi, apabila jumlahnya terlalu banyak, kondisi ini juga berisiko membahayakan tubuh yang bisa mengarah pada komplikasi serius seperti sindrom hiperviskositas darah hingga stroke. Kadar leukosit dikatakan rendah apabila hasil tes menunjukkan angka yang kurang dari 4.000 per mikroliter darah. Pada kondisi ini, tubuh tidak bisa melakukan perlawanan sebagaimana mestinya terhadap kuman penyebab infeksi atau penyakit.

## KESIMPULAN

Dari 40 pasien penderita demam tifoid, ada sebanyak 6 pasien (15%) dengan jumlah leukosit rendah. 29 pasien (72,5%) dengan jumlah leukosit normal, dan 5 pasien (12,5%) dengan jumlah leukosit tinggi. Jumlah leukosit normal yaitu 4000 – 10.000/mm<sup>3</sup>. Berdasarkan jenis kelamin, dari 40 pasien penderita demam tifoid terdapat 21 pasien perempuan dan 19 pasien laki-laki. Terbagi menjadi 3 nilai leukosit yaitu rendah, normal, dan tinggi. Dari 21 pasien (52,5%) berjenis kelamin perempuan terdapat 3 pasien (14,5%) dengan leukosit rendah, 15 pasien (71%) dengan leukosit normal, dan 3 pasien (14,5%) dengan leukosit tinggi. Dari 19 pasien (47,5%) terdapat 3 pasien (16%) dengan leukosit rendah, 14 pasien (74%) dengan leukosit normal, dan 2 pasien (10%) dengan leukosit tinggi.

Berdasarkan tingkat demam pasien terdapat 23 pasien demam tifoid yang memiliki gejala demam dan 17 pasien demam tifoid tidak memiliki gejala demam. Dari 6 pasien yang memiliki riwayat leukosit rendah terdapat 3 pasien yang memiliki gejala demam dan 3 lainnya tidak memiliki gejala demam, selanjutnya dari 29 pasien yang memiliki riwayat jumlah leukosit

normal terdapat 15 pasien yang memiliki gejala demam dan 14 lainnya tidak memiliki gejala demam, lalu dari 5 pasien yang memiliki riwayat jumlah leukosit tinggi semuanya memiliki gejala demam.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S., E.Hartoyo, dan D. Srihandayani. 2009. Hubungan Tingkat Demam dengan Pemeriksaan Hematologi pada Penderita Demam Tifoid. *Journal of Clinical Excellence*, 2020. Tingginya jumlah leukosit pada pasien terdapat beberapa faktornya.
- Meintker, Lisa, dkk. 2013. Comparison Of Automated Differential Blood Cell Counts From Abbott Sapphire, Siemens Advia 120, Beckman Coulter DXH 800, And Sysmex XE-2100 In Normal And Pathologic Samples. American Society for Clinical Pathology.
- Prehamukti AA. Faktor lingkungan dan perilaku terhadap kejadian demam tifoid. HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev. 2018;2(4):587–98.
- Puti (2024). *Teknik Pengambilan Sampel: Peneliti Harus Mengetahui Ini!*
- Siloam (2024). Leukosit (sel darah putih) – fungsi, jenis, dan kadar normalnya
- Somantri, 2006. Pengertian sampel, cara menentukan dan tekniknya.
- Sugiono, 1997. Pengertian populasi. *Metode penelitian*.
- Suraya C, Atikasari A. Hubungan personal hygiene dan sumber air bersih dengan kejadian demam typhoid pada anak. *J 'Aisyiyah Med*. 2019;4(3):327–39.
- World Health Organization*, 2023. Demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella Typhi*. Pencegahannya.