

## KARAKTERISTIK HITUNG JUMLAH SEL LEUKOSIT PASIEN DEMAM TIFOID YANG DIRAWAT DI RSU MARTHA FRISKA MULTATULI MEDAN

Jenny Ria Sihombing<sup>1\*</sup>, Helena Rugun Nauli Nainggolan<sup>2</sup>, Nathalia Elizabeth  
Rouli Sipahutar<sup>3</sup>, Sarah Elisabet Siagian<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas HKBP Nommensen

Email korespondensi: jennysihombing@uhn.ac.id

Disubmit: 23 April 2024

Diterima: 22 Mei 2024

Diterbitkan: 01 Juni 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i6.14953>

### ABSTRACT

*Typhoid fever is an acute infection of the digestive tract caused by Salmonella typhi. Typhoid fever is still a global health problem for people around the world, especially in developing countries. Infection that occurs in typhoid fever can cause a decrease in neutrophil production so that laboratory results can show neutropenia. Leukopenia is a decrease in the number of white blood cells in peripheral blood which can occur due to a decrease in the number of one type of leukocyte which is generally caused by a decrease in neutrophils (neutropenia). Research entitled Characteristics of Leukocyte Cell Counts in Typhoid Fever Patients Treated at RSU Martha Friska Multatuli Medan. The aim of the research was to determine the number of leukocyte cells in typhoid fever sufferers treated at RSU Martha Friska Multatuli Medan. This research uses an analytical research design with a cross sectional method, in May - August 2023. From the results of research conducted at the Laboratory of RSU Martha Friska Multatuli Medan in 2023 on 30 people suffering from typhoid fever who were treated at the Martha Friska Multatuli Hospital, it was found that they were aged 0-12 years old as many as 4 people (13%), aged 13-18 years as many as 8 people (26%) and aged ≥ 19 years namely 18 people (61%). There were 12 men (60%) and 8 women (40%). The largest number of jobs were students, 17 people (57%). The results of the examination showed that 13 patients (44%) had an increased leukocyte cell count (leukocytosis), 10 people (33%) had a normal leukocyte count and 7 people (23%) had leukopenia. It was found that 20 typhoid fever patients experienced neutrophilia (67%), 2 people had neutropenia (7%), 8 people had normal neutrophils (26%), while 1 person (3%) had typhoid fever patients who experienced lymphopenia. (57%) and normal lymphocytes in 12 people (40%).*

**Keywords:** Leukocyte Cell Count, Patient, Typhoid Fever

### ABSTRAK

Demam tifoid adalah infeksi akut pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Demam tifoid masih menjadi masalah kesehatan global bagi masyarakat dunia, terutama di negara yang sedang berkembang. Infeksi yang terjadi pada demam tifoid dapat menyebabkan penurunan produksi neutrofil sehingga pada hasil laboratorium dapat ditemukan neutropenia. Leukopenia

merupakan penurunan jumlah sel darah putih dalam darah perifer yang dapat terjadi karena berkurangnya jumlah salah satu jenis leukosit yang umumnya disebabkan oleh penurunan neutrofil (neutropenia). Penelitian dengan judul Karakteristik Hitung Jumlah Sel Leukosit Pasien Demam Tifoid yang dirawat di RSU Martha Friska Multatuli Medan. Tujuan penelitian untuk menentukan jumlah sel leukosit pada penderita demam tifoid yang dirawat di RSU Martha Friska Multatuli Medan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik dengan metoda *cross sectional*, pada bulan Mei - Agustus 2023. Dari hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium RSU Martha Friska Multatuli Medan Tahun 2023 pada 30 orang penderita Demam tifoid yang dirawat di RS Martha Friska Multatuli didapatkan usia 0-12 tahun sebanyak 4 orang (13%), usia 13-18 tahun sebanyak 8 orang (26%) dan usia  $\geq 19$  tahun yaitu 18 orang (61%). Jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan perempuan sebanyak 8 orang (40%). Pekerjaan terbanyak adalah pelajar sebanyak 17 orang (57%). Didapatkan hasil pemeriksaan pasien dengan jumlah sel leukositnya meningkat (leukositosis) sebanyak 13 orang (44%), jumlah leukosit normal sebanyak 10 orang (33%), dan leukopenia sebanyak 7 orang (23%). Didapatkan pasien demam tifoid yang mengalami netrofilia sebanyak 20 orang (67%), neutropenia 2 orang (7%), netrofil normal 8 orang (26%), sedangkan pasien demam tifoid yang mengalami limfositosis sebanyak 1 orang (3%), limfopenia 17 orang (57%) dan limfosit normal 12 orang (40%).

**Kata Kunci:** Jumlah Sel Leukosit, Pasien, Demam Tifoid

## PENDAHULUAN

Demam tifoid adalah infeksi akut pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Demam paratifoid adalah penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella Paratyphi* A, B, C (Alba et al, 2016). Demam tifoid masih menjadi masalah kesehatan global bagi masyarakat dunia, terutama di negara yang sedang berkembang (Alba et al, 2016). Data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa angka insidensi di seluruh dunia terdapat 17.000.000 pertahun dengan angka kematian akibat demam tifoid mencapai 600.000 jiwa. 70% diantaranya terjadi di Asia (WHO, 2018). Profil kesehatan hasil data riset kesehatan dasar (RISKESDA) 2018, prevalensi demam tifoid di Indonesia mencapai 1,7%. Distribusi prevalensi tertinggi adalah 5-14 tahun (1,9%), usia 1-4 tahun (1,6%), usia 15-24 tahun (1,5%) dan usia <1 tahun (0,8%) (DepKes, 2018).

Faktor-faktor yang dapat

menyebabkan infeksi demam tifoid ini adalah melalui makanan atau minuman yang tercemar oleh bakteri *salmonella thypiter* dapat di dalam air, es, debu maupun benda lainnya. Bakteri tifoid dapat berasal dari karier (pembawa) demam tifoid yang merupakan sumber penularan yang sulit diketahui, karena mereka tidak menunjukkan gejala-gejala sakit (Anggi, 2018 Shanty & Meita, 2015, Masriadi 2013). Gambaran abnormal pada infeksi demam tifoid dapat menyebabkan penurunan produksi neutrofil dan peningkatan persentase limfosit (Khairunnisa, 2020). Pada hasil laboratorium dapat ditemukan neutropenia dan limfositosis relatif. Endotoksin lipopolisakarid pada *S.typhi* dapat menyebabkan leukopenia, sehingga pada hasil laboratorium dari 25% pasien demam tifoid dapat ditemukan leukopenia dan neutropenia, tetapi untuk leukopenia berat (<2000 sel per mikroliter) jarang terjadi (Andi dan

Risnawati, 2020).

Leukopenia merupakan penurunan jumlah sel darah putih dalam darah perifer yang dapat terjadi karena berkurangnya jumlah salah satu jenis leukosit yang umumnya disebabkan oleh penurunan neutrofil (neutropenia). Hal ini dapat disebabkan oleh granulopoesis yang tidak kuat atau karena destruksi neutrofil yang berlebihan dan dipercepat. Limpa yang membesar juga dapat menyebabkan percepatan pembersihan leukosit (Andi dan Risnawati, 2020). Leukositosis umumnya terjadi pada anak-anak selama 10 hari pertama sakit. Kasus dengan komplikasi perforasi usus atau terjadi infeksi sekunder. Pada pemeriksaan hitung jenis leukosit dapat terjadi aneosinofilia maupun limfopenia (Andi dan Risnawati, 2020).

Hubungan sel leukosit dengan demam tifoid pada penderita demam tifoid akan terjadi penurunan jumlah sel leukosit karena bakteri *Salmonella typhi* pada dinding luar mengeluarkan zat pirogen berupa lipopolisakarida. Leukosit bertanggung jawab sebagai garis pertahanan pertama bila terjadi infeksi. Hubungan leukosit dengan tifoid sangat erat karena fungsi leukosit di dalam jaringan sebagai garis pertahanan bila terjadi kerusakan jaringan (Andi dan Risnawati, 2020). Jumlah leukosit pada demam tifoid dapat pula normal yang diakibatkan oleh patogenesis dari demam tifoid itu sendiri. *Salmonella* melakukan penetrasi ke lapisan mukosa usus, setelah itu *S. typhi* akan difagositosis oleh sel fagosit, bakteri ini justru akan bertahan didalam sel fagosit yang dapat memberikan perlindungan bagi bakteri untuk menyebarkan ke seluruh tubuh dan terlindung dari antibodi serta agen-agen antimicrobial sehingga tidak

terjadi respon tubuh untuk meningkatkan jumlah leukosit (Andi dan Risnawati, 2020). Dari latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Karakteristik Hitung Jumlah Sel Leukosit pasien Demam Tifoid yang dirawat di RSU Martha Friska Multatuli Medan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Leukosit adalah sistem pertahanan tubuh yang mobil terhadap benda-benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Sel-sel leukosit dibentuk dalam sumsum tulang dan jaringan limfe (limfosit). Leukosit dibagi atas 2 (dua) kelompok yaitu granulosit (neutrofil, eosinofil dan basofil) dan non granulosit (monosit dan limfosit). Leukosit hidup selama 4-5 hari, 50-70% dari leukosit adalah neutrofil. Neutrofil akan meningkat (neutrofilia) sebagai respon terhadap inflamasi atau infeksi. Neutrofil dapat memusnahkan parasit-parasit yang masuk ke dalam tubuh, dan dapat pula mencegah reaksi lokal terhadap alergi agar tidak menyebar ke seluruh tubuh. Basofil mengandung heparin dan histamin. Zat-zat ini dikeluarkan apabila ada inflamasi. Leukosit adalah sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Rata-rata jumlah leukosit dalam darah manusia normal adalah 5000-9000/mm<sup>3</sup>, bila jumlahnya lebih dari 10.000/mm<sup>3</sup>, keadaan ini disebut leukositosis, bila kurang dari 5000/mm<sup>3</sup> disebut leukopenia (Nugroho, 2017).

Demam typhoid ialah penyakit infeksi akut yang biasanya mengenai saluran pencernaan dengan gejala demam yang lebih dari satu minggu, gangguan pada pencernaan dan gangguan kesadaran. Penyebab penyakit ini adalah *Salmonella typhosa*, basil gram negatif yang

bergerak dengan bulu getar, tidak berspora. Patofisiologi penyakit demam typhoid berawal dari kuman masuk melalui mulut sebagian kuman akan dimusnahkan dalam lambung oleh asam lambung dan sebagian lagi masuk ke usus halus, ke jaringan limfoid dan berkembang biak menyerang vili usus halus kemudian kuman masuk keperedaran darah (bakterimia primer), dan mencapai sel-sel endoteleal, hati, limpa, dan organ-organ lainnya. Proses ini terjadi dalam masa tunas dan akan berakhir saat sel-sel retikulo endoteleal melepaskan kuman ke dalam peredaran darah dan menimbulkan bakterimia untuk kedua kalinya. Selanjutnya kuman masuk kebeberapa jaringan organ tubuh, terutama limpa, usus, dan kandung empedu. Pada minggu pertama sakit, terjadi hiperplasia plak player. Ini terjadi pada kelenjar limfoid usus halus (Rahmat, 2019); (Pramitasari, 2013).

Gambaran klinis demam typhoid pada anak biasanya lebih ringan dari pada orang dewasa. Masa tunas 10-20 hari. Yang tersingkat 4 hari jika infeksi terjadi melalui makanan, sedangkan jika melalui minuman yang terlama 30 hari. Selama masa inkubasi mungkin ditemukan gejala prodromal, yaitu perasaan tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing tidak bersemangat dan nafsu makan kurang (Rosidah, 2020).

Komplikasi pada usus halus umumnya jarang terjadi tetapi bila terjadi. Apabila komplikasi ini terjadi pada anak, maka dapat berakibat fatal seperti perdarahan usus, perforasi usus dan peritonitis sedangkan komplikasi di luar usus terjadi karena lokalisasi peradangan akibat sepsis (bakteremia) yaitu meningitis, kolesistitis, ensefalopati, dll. Terjadi karena infeksi sekunder, yaitu bronkopneumonia (Febiyanti, 2021).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan disain penelitian deskriptif analitik dengan metode penelitian *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Laboratorium RSU. Martha Friska Multatuli Medan. Penelitian yang dilakukan pada bulan Mei - Agustus 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan dan inap yang didiagnosa Demam Tifoid secara klinis oleh dokter di RSU. Martha Friska Multatuli Medan. Jumlah sampel yang akan diperiksa dalam penelitian ini dengan metode total sampling dari penderita Demam Tifoid di RSU Martha Friska Multatuli Medan.

Pengumpulan data dilakukan dengan memperoleh data primer diambil dengan cara pemeriksaan langsung terhadap pasien untuk mengetahui jumlah sel leukosit ( disertai jumlah persentase netrofil dan limfosit ) pada penderita demam tifoid, sedangkan data sekunder diambil dari data rekam medik pasien demam tifoid rawat jalan dan rawat inap di RSU. Martha Friska Multatuli Medan.

## Alat, Bahan dan Reagensia

### a. Alat

Alat yang diperlukan untuk pemeriksaan adalah *Automatic Hematology Analyzer*. Alat yang diperlukan untuk pengambilan sampel adalah :

- 1) *Tourniquet*
- 2) Tabung *Ethylene Diamine Tetra Asetat (EDTA)*
- 3) *S spuit 3 ml*
- 4) Kapas alkohol 70%
- 5) *Plester*
- 6) Jas laboratorium
- 7) *Handscoon (sarung tangan)*

### b. Bahan

Bahan pemeriksaan adalah darah vena mediana cubiti dengan antikoagulan *Ethylene Diamine Tetra Asetat (EDTA)*. Nilai Normal : 5.000-10.000 mm<sup>3</sup>

(Kosasih & Kosasih, 2018, Desmawati, 2013).

#### Prosedur Kerja

- Peneliti mengajukan Ethical clearance kepada KEPK Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen
- Peneliti mengajukan surat izin melakukan penelitian kepada RSU Marta Friska Multatuli Medan.
- Peneliti mengambil dan memeriksa kelengkapan data pasien Demam tifoid pada rekam medik RSU Martha Friska Multatuli Medan.
- Peneliti melakukan pemeriksaan

Automatic Haematology Analyzer di laboratorium RSU Martha Friska Multatuli Medan

- Peneliti memasukan data ke perangkat lunak komputer.
- Peneliti mengolah data yang didapatkan.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut : *Editing, Coding, Entry dan Tabulating*. Analisa data dilakukan secara bertahap mencakup analisa uji univariat yaitu dalam bentuk narasi dan tabel distribusi frekuensi. Data diolah menggunakan perangkat lunak komputer.

#### HASIL PENELITIAN

**Tabel 1. Karakteristik Penderita Demam Tifoid yang dirawat di RS MarthaFriska Multatuli Medan**

No	Karakteristik	Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase
1.	Umur	0 -12 Tahun	4	13%
		13-18 Tahun	8	26%
		≥ 19 Tahun	18	61%
		<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki	12	60%
		Perempuan	8	40%
		<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>
3.	Pekerjaan	Swasta	6	20%
		ASN	2	7%
		Pelajar	17	57%
		IRT	4	13%
		Tidak bekerja	1	3%
		<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Dari tabel 1 menunjukkan pada penderita Demam tifoid yang dirawat di RS Martha Friska Multatuli didapatkan terbanyak berusia ≥ 19 tahun yaitu 18 orang (61 %) dan terendah berusia 0-12 tahun

sebanyak 4 orang (13%). Jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan perempuan sebanyak 8 orang (40%). Pekerjaan terbanyak adalah pelajar sebanyak 17 orang (57%) dan tidak bekerja 1 orang (3%).

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Pada Penderita Demam Tifoid yang dirawat di RS Martha Friska Multatuli**

Keterangan	n	%
Leukopenia	7	23%
Normal	10	33%
Leukositosis	13	44%
Total	30	100%

Dari tabel 2 di atas terlihat bahwa sebagian besar penderita demam tifoid memiliki jumlah leukosit yang meningkat (leukositosis) sebanyak 13 orang (44%), jumlah leukosit normal ada sebanyak 10 orang (33%), dan jumlah leukosit menurun (leukopenia) sebanyak 7 orang (23%).

**Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Sel Netrofil dan Sel Limfosit Pada Penderita Demam Tifoid yang dirawat di RS Martha Friska**

Keterangan	n	%
Netrofilia	20	67
Netropenia	2	7
Normal	8	26
Total	30	100
Limfositosis	1	3
Limfopenia	17	57
Normal	12	40
Total	30	100

**Keterangan:**

Nilai Normal Jumlah % Netrofil : 50.70% dan % Limfosit : 20-40% (Kosasih & Kosasih, 2018)

**Netrofilia:** % Netrofil meningkat **Netropenia** : % Netrofil menurun

**Limfositosis:** % Limfosit meningkat **Limfopenia** : % Limfosit menurun

Dari tabel 3 didapatkan pasien demam tifoid yang mengalami netrofilia sebanyak 20 orang (67%), neutropenia 2 orang (7%), netrofil normal 8 orang (26%), sedangkan pasien demam tifoid yang mengalami limfositosis sebanyak 1 orang (3%), limfopenia 17 orang (57%) dan Limfosit normal 12 orang (40%).

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 30 orang penderita demam tifoid yang dirawat di RS Martha Friska Medan pada table 4.1 didapatkan bahwa kelompok umur 0-12 tahun sebanyak 4 orang (13%), pada kelompok umur 13-18 tahun sebanyak 8 orang (26 %) dan kelompok umur  $\geq 19$  tahun sebanyak 18 orang (61%). Pada

penelitian ini didapatkan jenis kelamin terbanyak pada penderita demam tifoid adalah laki-laki sebanyak 12 Orang (60%), dan pekerjaan terbanyak adalah pelajar / mahasiswa 17 orang (57%). Dari tabel 2 hasil penelitian yang dilakukan di RSU. Martha Friska Multatuli Medan dimana telah dilakukan pemeriksaan terhadap 30

sampel pasien yang didapatkan hitung jumlah leukosit sebagian besar memiliki jumlah leukosit yang meningkat sebanyak 13 orang (44%). Tabel 3 menunjukkan hasil pemeriksaan jumlah leukosit penderita demam tifoid, terjadi neutrofilia sebanyak 20 orang (67%) dan neutropenia sebanyak 2 orang (7%).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Zaitul dkk, di RS dr. Zainoel Abidin, Aceh pada 20 penderita demam tifoid dengan memiliki jumlah leukosit yang meningkat sebanyak 20%, jumlah leukosit normal 80% (Zaitul dkk, 2022). Leukositosis merupakan suatu respon normal terhadap infeksi atau peradangan. Leukositosis dijumpai pada keganasan dan gangguan sumsum tulang. Leukositosis umumnya terjadi pada anak-anak pada 10 hari pertama demam tifoid. Pada pemeriksaan hitung jenis leukosit dapat terjadi aneosinofilia maupun limfopenia (Khairunnisa dkk, 2020). Berbeda dengan penelitian Santriani Hadi dkk (2020), jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 53,2% dan jenis pekerjaan sama dengan penelitian ini, terbanyak adalah kelompok pelajar dan mahasiswa yaitu 26,6% (Santriani dkk, 2020). Pengelompokan karakteristik umur ini berdasarkan psikologi perkembangan yang mana umur 0-12 tahun termasuk kelompok umur untuk anak-anak, 13-18 tahun termasuk kelompok remaja, dan umur  $\geq 19$  termasuk kelompok dewasa (Khairil M., 2022). Berbeda dengan penelitian deskriptif dari rekam medik yang dilakukan oleh Santriani Hadi dkk (2020), pada penderita demam tifoid didapatkan usia terbanyak yaitu 21-30 (34,3%) (Santriani, dkk, 2020).

Leukopenia merupakan penurunan jumlah sel darah putih di dalam darah perifer yang dapat

terjadi karena berkurangnya jumlah salah satu jenis leukosit yang umumnya disebabkan oleh penurunan neutrofil (neutropenia). Hal ini dapat disebabkan oleh granulopoesis yang tidak kuat atau karena destruksi neutrofil yang berlebihan dan dipercepat. Limpa yang membesar juga dapat menyebabkan percepatan pembersihan leukosit (Khairunnisa, 2020). Peningkatan jumlah leukosit menunjukkan adanya respon perlawanan tubuh terhadap agen penyebab penyakit. Pemeriksaan darah juga bermanfaat untuk membantu diagnosis penyakit, untuk mengetahui sistem imunitas kesehatan (Zaitul 2022, Khairunnisa, 2020). Pada penderita demam tifoid selain leukosit nya meningkat sel neutrofil akan terjadi peningkatan (Khairunnisa, 2020). Pada penelitian Hashmi & Aukush, dikatakan bahwa infeksi yang terjadi pada demam tifoid dapat menyebabkan penurunan produksi neutrofil sehingga pada hasil laboratorium dapat ditemukan neutropenia (Hashmi dan Aukush, 2019). Endotoksin lipopolisakarida pada *S.typhi* dapat menyebabkan leukopenia, sehingga pada hasil laboratorium pasien demam tifoid dapat ditemukan leukopenia dan neutropenia sekitar 25%. Tetapi untuk leukopenia berat ( $<2000$  sel per mikroliter) jarang terjadi (Zaitul, 2022).

Jumlah leukosit pada demam tifoid dapat pula normal yang diakibatkan oleh patogenesis dari demam tifoid itu sendiri. Salmonella melakukan penetrasi ke lapisan mukosa usus, setelah itu *S. typhi* akan difagositosis oleh sel fagosit, bakteri ini justru akan bertahan di dalam sel fagosit yang dapat memberikan perlindungan bagi bakteri untuk menyebarkan ke seluruh tubuh dan terlindung dari antibodi serta agen-agen

antimicrobial sehingga tidak terjadi respon tubuh untuk meningkatkan jumlah leukosit (Khairunnisa, 2020). Pada Tabel 3. didapatkan limfositosis sebanyak 1 orang (3%), limfopenia sebanyak 17 orang (57%) dan limfosit normal sebanyak 12 orang (40%). Terjadinya leukopenia pada penderita demam tifoid sering disertai penurunan jumlah sel limfosit (limfopenia), berkaitan dengan sistem imunitas tubuh penderita demam tifoid. Demikian juga bila leukosit meningkat (leukositosis) yang menjadi dugaan kuat diagnosa demam tifoid selain leukositnya meningkat sel neutrofil akan terjadi peningkatan juga (Khairunnisa, 2020).

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium RSU Martha Friska Multatuli Medan Tahun 2023 didapatkan hasil 30 orang pasien demam tifoid. Dari hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium RSU Martha Friska Multatuli Medan Tahun 2023 pada 30 orang penderita Demam tifoid yang dirawat di RS Martha Friska Multatuli didapatkan usia 0-12 tahun sebanyak 4 orang (13%), usia 13-18 tahun sebanyak 8 orang (26%) dan usia  $\geq$  19 tahun yaitu 18 orang (61%). Jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang (60%) dan perempuan sebanyak 8 orang (40%). Pekerjaan terbanyak adalah pelajar sebanyak 17 orang (57%). Didapatkan hasil pemeriksaan pasien dengan jumlah sel leukositnya meningkat (leukositosis) sebanyak 13 orang (44%), jumlah leukosit normal sebanyak 10 orang (33%), dan leukopenia sebanyak 7 orang (23%). Didapatkan pasien demam tifoid yang mengalami netrofilia sebanyak 20 orang (67%), neutropenia 2 orang (7%), netrofil normal 8 orang (26%), sedangkan pasien demam tifoid yang mengalami limfositosis sebanyak 1

orang (3%), limfopenia 17 orang (57%) dan limfosit normal 12 orang (40%).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alba, S., Bakker, M. I., Hatta, M., Scheelbeck, P.F.D., Dwiyanti, R., Usman, R., Smith, H.L., (2016). Risk Faktor of Typhoid Infection in The Indonesian Archipelago. *PLoS ONE*, 11(6):1-4
- Andi Auliyah W., Risnawati. (2020). Gambaran Leukosit Pada Penderita Demam Tifoid 1-3 Hari di RSU Wisata UIT Makasar. *Jurnal Media Laboran*, Vol.10, No.1. Mei 2020
- Anggi Aprindrian Prehamukti. (2018). Faktor Lingkungan dan Perilaku terhadap Kejadian Tifoid. *HIGEIA 2* (4) (2018)
- Depertemen Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Hasil Riset Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta : Dapertemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Desmawati. (2013). Sistem Hematologi Dan Imunologi, Jakarta: In Media.
- Febiyanti, A. M. (2021). *Asuhan Keperawatan Anak Dengan Demam Thypoid Di RSUD Panembahan Senopati Bantul* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Ferry L., Patria W., Yuswar, Edwin W., Nadira P.S., (2020). Kapita Selekta Kedokteran, Ed.V. Media Aesculapius UI.
- Hashmi, F & Ankush, T. (2019). Bacterial Endotoxin Tst by Gel-Cloth Method, *IJTRSD* (International Journal of Trend in Scientific research and Development, 3(3), pp.564-567
- Irianto. (2013). *Mikrobiologi Medis*. Bandung: Alfabeta.

- Khairunnisa S, Hidayat E.M., Herardi R. (2020). Hubungan Jumlah Lekosit dan Persentase Limfosit terhadap Tingkat Demam pada Pasien Anak dengan Demam Tifoid di RSUD Budhi Asih Tahun 2018-Oktober 2019. Seminar Nasional riset Kedokteran (SENSORIK) 2020
- Khairil Mahpuz, (2022). Kelompok Umur: Balita, Kanak-kanak, Remaja, Dewasa Dan Lanjut Usia. <https://www.desa banjarsari-labuhanhaji.desa, Kab. Lombok, NTB>
- Kosasih E.N & A.S kosasih. (2018). Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik. Edisi II. Tangerang: Karisma Publishing Group.
- Masriadi. (2014). Epidemiologi Penyakit Menular. Edisi 1. Depok: Rajawali Pers, Nuryenasari, 2018. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Pada Pasien Demam Tifoid. Ejournal
- Nugroho, D. (2017). *Perbedaan Jumlah Leukosit, Limfosit Dan Neutrofil Limfosit Rasio Pada Pasien Pre Hemodialisa Dan Post Hemodialisa* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Prosedur pengambilan darah sesuai SOP RSU Marhta Friska Multatuli Medan Rosita L, Pramana AAC, Arfira FR. Hematologi Dasar. In 2019. p. 77.
- Pramitasari, O. P. (2013). Faktor risiko kejadian penyakit demam tifoid pada penderita yang dirawat di rumah sakit umum daerah ungaran. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(1), 18787.
- Rahmat, W., Akune, K., & Sabir, M. (2019). Demam Tifoid dengan Komplikasi Sepsis: Pengertian, Epidemiologi, Patogenesis, dan Sebuah Laporan Kasus. *Jurnal Medical Profession (Medpro)*, 1(3), 220-225.
- Rosidah, K. (2020). *Perbandingan Gambaran Leukosit Pada Anak-Anak dan Orang Dewasa Penderita Demam Tifoid di Klinik Rawat Inap Islam Aisyiyah Pandaan* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Santriani Hadi, Ilma Khaerina Amaliyah B, Zaidan. (2020). Karakteristik Penderita Demam Tifoid di RS Ibnu Sina Kota Makassa Tahun 2016-2017. *UMI Medical Journal* Vol.5. Issue : 1 Juni 2020
- Shanty & Meita. (2015). Penyakit Saluran Pencernaan. Edisi III. Yogyakarta: Katahati.
- Sundoyo. 2007. Buku Ajaran Ilmu Penyakit Dalam. Edisi IV, jilid I. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI.
- Widoyono. (2011). Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan Dan Pemberantasannya.: *Demam Tifoid*. Edisi 2. Jakarta: Erlangga.
- World Health Organization. (2018). Typoid. WHO. Available at: <http://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/typhoid>. Diakses pada 9 Juli 2019
- Zaitul Widat, Asri Jumadewi, Siti Hadijah, (2022). Gambaran Jumlah Leukosit Pada Penderita Demam Tifoid. *Healthy Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan* Vol.1 No.3(2022)/