

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DARAH PADA PASIEN SUSPEK  
DEMAM TIFOID DI RSUD PADANG PANJANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md. AK)*



**OLEH:**

**NANANG IRAWAN**  
**NIM.1813453035**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2021**

## ABSTRAK

Demam Tifoid merupakan salah satu penyakit menular sistemik yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Penyakit ini ditularkan melalui rute *fecal-oral*. Tanda dan gejala dari penyakit Tifoid yaitu demam dan diare. Menurut data WHO Tahun 2018, diperkirakan terdapat sekitar 11-20 juta kasus demam tifoid di dunia yang menyebabkan sekitar 128.000-161.000 kematian setiap tahunnya. Hingga saat ini demam tifoid masih menjadi masalah kesehatan di negara berkembang yaitu di daerah tropis dan subtropis, salah satunya adalah Indonesia. Salah satu uji untuk menegakkan diagnosa demam tifoid yaitu dengan uji widal dan pemeriksaan jumlah leukosit sebagai pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan jumlah leukosit yang dilakukan di laboratorium pada umumnya di bawah normal, dikarenakan bakteri *Salmonella typhi* mengeluarkan endotoksin berupa lipopolisakarida, yang akan memacu makrofag dan berfungsi mengaktifator neutrofil, sehingga neutrofil dalam sirkulasi akan masuk jaringan yang mengakibatkan lekosit di dalam sirkulasi akan berkurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid, dilakukan di Laboratorium RSUD Padang Panjang pada bulan Maret - Agustus 2021. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif. Populasi yang diambil adalah semua pasien suspek demam tifoid dengan jumlah sampel sebanyak 50 sampel. Uji widal ditentukan dengan metode slide aglutinasi, sedangkan untuk menghitung jumlah leukosit digunakan alat Hematology Analyzer. Hasil yang di dapat dari 50 sampel dengan jumlah laki-laki 26 orang dengan persentasi 52% dan perempuan sebanyak 24 orang dengan persentasi 48%.

**Kata kunci :** *Salmonella typhi*, Tifoid

## ABSTRACT

Typhoid fever is a systemic infectious disease caused by the bacterium *Salmonella typhi*. The disease is transmitted by the *fecal-oral route*. Signs and symptoms of typhoid are fever and diarrhea. According to WHO data in 2018, it is estimated that there are around 11-20 million cases of typhoid fever in the world which causes around 128,000-161,000 deaths each year. Until now, typhoid fever is still a health problem in developing countries, namely in the tropics and subtropics, one of which is Indonesia. One of the tests to establish the diagnosis of typhoid fever is the Widal test and examination of the leukocyte count as a supporting examination. Examination of the number of leukocytes carried out in the laboratory is generally below normal, because the bacteria *Salmonella typhi* secretes endotoxin in the form of lipopolysaccharide, which will stimulate macrophages and function to activate neutrophils, so that neutrophils in the circulation will enter the tissue resulting in reduced leukocytes in the circulation. The purpose of this study was to describe the number of leukocytes in patients with suspected typhoid fever, carried out at the Padang Panjang Hospital Laboratory in March - August 2021. The type of this study was descriptive. The population taken were all patients with suspected typhoid fever with a total sample of 50 samples. The Widal test was determined by the slide agglutination method, while the Hematology Analyzer was used to count the number of leukocytes. The results obtained from 50 samples with the number of men 26 people with a percentage of 52% and women as many as 24 people with a percentage of 48%.

**Keywords:** *Salmonella typhi*, Typhoid

## KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut menjadi tinta. Di tambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (kering)nya, niscaya tidak akan ada habis-habisnya (di tuliskan) kalimat Allah, sesungguhnya Allah maha perkasa lagi maha bijaksana” (Q.S. Al Luqman : 27)*

*Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah yang Maha Agung nan Maha Tingginya nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.*

**Ya Allah,**

*Cinta yang tak pernah hilang, kasih yang tak pernah pudar, permohonan serta pertolongan yang tak berhenti mengalir. Tuhan, engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai dipenghujung awal perjuanganku.*

**Terimakasih Ibu.....**

*Kau kirim aku kekuatan lewat untaian kata dan iringan do'a. Tak ada keluh kesah di wajahmu dalam mengantar anakmu ke gerbang masa depan yang cerah untuk meraih segenggam harapan dan impian menjadi kenyataan.*

**Ibu.....**

*Kau besarkan aku menjadi anak yang mandiri dan begitu banyak pengorbanan dan perjuangan yang tlah kau berikan selama ini demi cita-citaku. Ibu, kau rela menanggung rindu selama aku menyelesaikan studiku ini. Tak mampu aku membalasnya, yang mampu ku lakukan hanya ingin slalu membuatmu tersenyum bangga dengan apa yang ku lakukan dengan hasil yang ku peroleh ini. Karya kecil ini ku persembahkan untukmu.*

**Terimakasih Ayah.....**

*Kau pahlawan terhebatku. Kau ajari aku mensyukuri setiap langkah dalam hidup ini. Kau berikan segalanya demi anakmu ini, kau melakukan apapun demi selesainya studiku ini. Ayah, tak henti-hentinya ku ingin mengucapkan terimakasih padamu,*

*tetes keringatmu kujadikan semangat untuk meraih cita-citaku. Kau begitu kuat menghadapi segalanya untukku. Kau begitu tabah menjalani semua itu untuk ku.*

***Ayah.....***

*Tak kau hiraukan terik matahari membakar kulitmu  
Tak kau pedulikan hujan deras mengguyur tubuhmu  
Kau rela melakukan apa saja demi anakmu agar bisa meraih cita-cita*

***Ayah, Ibu***

*Kini dengan selesainya studiku. Ku persembahkan semua ini untuk kalian berdua.  
Ayah Ibu sambutlah aku anakmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar  
persembahanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku pada kalian.*

*Terimakasih untuk adik ku Neneng Anjar Wati, Intan Nuraini dan Sundari, yang telah membantu kedua orang tua kita selama aku tidak bersama kalian. Terimakasih atas segala dukungannya, terimakasih telah menyayangiku dan tetaplah semangat menyongsong derasnya badai kehidupan, ku menyayangi kalian semua.*

*Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbingku Ibuk Renowati, M.Biomed yang telah membantu dan membimbingku selama ini dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih juga kepada dosen penguji bapak Dr. Almurdi.DMM. M.Kes. Terimakasih bapak/ibu yang telah membimbing anak bimbingmu ini tanpa kenal waktu.*

*Terimakasih kuucapkan Kepada Teman-temanku, sahabat-sahabatku dimasa kuliah ku tanpa kalian aku juga bukan apa-apa, banyak hal yang tak bisa ku pahami sendiri. Terimakasih telah membantu ku dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini (Zaenal, Windha, Puput, Reza, Nisa, Mifta, Silvia, dan Dedef) yang tak bisa kusebutkan satu persatu.*

*Karya ini tak menghentikan langkah ku sampai disini, banyak jalan yang harus ku lalui untuk melewati hidup ini. Kesuksesan dan keberhasilan masih jauh didepan sana dan belum seutuhnya menyatu dengan batang tubuh ini. Tekad dan usaha maupun pengharapan mesti ditanam dalam hati untuk semangat akan cita dan cinta nantinya.*

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PASIEN SUSPEK DEMAM  
TIFOID DI RSUD PADANG PANJANG

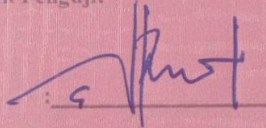
Karya Tulis Ilmiah ini diajukan dan dipertahankan di depan sidang komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah program studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan / TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia serta di terima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md.AK).

Yang berlangsung pada:

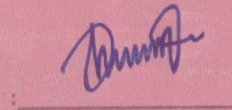
Hari : Minggu  
Tanggal : 15 Agustus 2021

Dewan Penguji:

1. Renowati, M.Biomed  
NIDN: 1001077301


: 

2. Dr. Almurdi, DMM, M.Kes  
NIDN: 0023086209

: 

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan / TLM  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Perintis Indonesia

  
Endang Suriani, SKM., M. Kes

NIDN: 1005107604  
LEMBAR PENGESAHAN

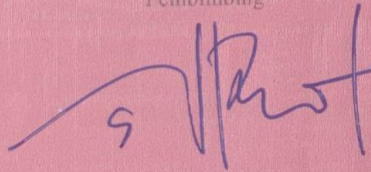
GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DARAH PADA PASIEN SUSPEK  
DEMAM TIFOID DI RSUD PADANG PANJANG

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md. AK)*

OLEH:

NANANG IRAWAN  
Nim.1813453035

Telah diperiksa dan disetujui oleh  
Pembimbing



Renowati, M. Biomed  
NIDN.1001077301

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan / TLM  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Perintis Indonesia



Endang Suriani, SKM., M. Kes

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### DATA PRIBADI

Nama : Nanang Irawan  
Nim : 1813453035  
Tempat/Tanggal Lahir : Empang Tanah, 23 Mei 2000  
Agama : Islam  
Kebangsaan : Indonesia  
Status Perkawinan : Belum Nikah  
Alamat : Kp. Pondok Talang, Nag. Lunang Tengah,  
Kec.Lunang, Kab. Pesisir Selatan  
No. Telp/Hp : 082285962874  
E-mai : [nanangi558@gmail.com](mailto:nanangi558@gmail.com)



### PENDIDIKAN FORMAL

1. 2006 – 2012, SD N 08 Empang Tanah
2. 2012 – 2015, SMP N 1 Lunang
3. 2015 – 2018, SMA N 1 Lunang
4. 2018 – 2021, Diploma Tiga Analisis Kesehatan / TLM Universitas Perintis Indonesia

### PENGALAMAN AKADEMIS

- 2020, Praktek Ilmi Malaria Klinik dan Manajemen Lab di Puskesmas Balai Selasa, Pesisir Selatan
- 2021, PKL di RSUD Padang Panjang
- 2021, PMPKL di Nagari Lunang Tengah, Kecamatan Lunang
- 2021, Karya Tulis Ilmiah

**Judul : Gambaran Jumlah Leukosit Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di RSUD Padang Panjang.**



**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : NANANG IRAWAN  
NIM : 1813453035  
PROGRAM STUDI : DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM  
FAKULTAS : FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Suspek Demam Tifoid di RSUD Padang Panjang”** ini bebas dari plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti adanya indikasi plagiasi dalam Karya Tulis Ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan dari Universitas yang berlaku.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan jujur dan penuh rasa tanggung jawab, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Oktober 2021

Penulis

Nanang Irawan

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena hanya atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Selanjutnya sholawat dan salam penulis berikan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pengembang risalah islam, dengan mewariskan ilmu kepada umatnya yang tersebar di seluruh pelosok negeri untuk bekal hidup dunia dan akhirat.

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Gambaran Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di RSUD Padang Panjang”** Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat tugas akhir Mendapatkan gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

Dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, tidak terlepas dari peran, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp., M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.
2. Bapak Dr.rer.nat Ikhwan Resmala Sudji., M. Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Endang Suriani, SKM., M. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
4. Ibu Renowari, M. Biomed yang telah meluangkan waktu dalam memberikan arahan, bimbingan dan arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Dr. Almurdi, DMM., M. Kes selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu dosen pengajar Diploma Tiga Analis Kesehatan Universitas Perintis Indonesia yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

7. Keluarga tercinta, ayahanda, ibunda, abang, kakak, adik dan seluruh anggota keluarga besar penulis yang telah berjasa baik dari segi moril maupun materil dalam memberikan dorongan semangat serta do'a untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman seangkatan yang telah memberikan semangat dan dukungan yang besar dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini terdapat banyak kekurangan mengingat keterbatasan pengetahuan penulis, karena itu penulis mengharapkan masukan kritikan dan saran agar didapat hasil yang lebih baik. Akhir kata penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Aamiin Yaa Robbal'Alamin.

Padang, Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Bagi Instansi Pendidikan .....	3
1.4.2 Bagi Masyarakat .....	3
1.4.3 Bagi Peneliti .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Demam Tifoid .....	4
2.1.1 Definisi .....	4
2.1.2 Salmonella Typhi .....	4
2.1.3 Epidemiologi .....	5
2.1.4 Patogenesis .....	5
2.1.5 Etiologi .....	6
2.1.6 Gejala Klinis .....	6
2.2 Leukosit .....	8
2.2.1 Definisi .....	8
2.2.2 Fungsi Leukosit .....	9
2.2.3 Struktur sel Leukosit .....	9
2.2.4 Kelainan Pada Leukosit .....	9
2.2.5 Hubungan Leukosit Dengan Demam Tifoid .....	10

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Jenis/ Desain Penelitian .....	12
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.3 Populasi dan Sampel.....	12
3.3.1 Populasi .....	12
3.3.2 Sampel .....	12
3.4 Persiapan Penelitian.....	12
3.4.1 Persiapan Alat.....	12
3.4.2 Persiapan Sampel dan Bahan.....	12
3.5 Prosedur Penelitian .....	13
3.5.1 Prosedur Pengambilan Sampel .....	13
3.5.2 Prosedur Hitung Jumlah Leukosit dengan Hematologi Analyzer .....	13
3.5.3 Prinsip Kerja Hematologi Analyzer .....	14
3.6 Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	14
3.7 Pengolahan dan Analisa Data .....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Hasil.....	15
4.2 Pembahasan .....	17
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>19</b>
5.1 Kesimpulan.....	19
5.2 Saran .....	19
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>20</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>22</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1.2 <i>Salmonella Typhi</i> .....	4
Gambar 2.2.1 Leukosit.....	8

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi pasien demam tifoid berdasarkan umur dan jenis kelamin.....	15
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi jumlah leukosit pasien suspek demam tifoid...	15
Tabel 4.3 Distribusi jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid berdasarkan umur .....	16
Tabel 4.4 Distribusi jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid berdasarkan jenis kelamin .....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	22
Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian.....	23
Lampiran 3. Data Jumlah Leukosit Pasien Demam Tifoid.....	24
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian .....	26
Lampiran 5. Hasil Statistik .....	28
Lampiran 6. Hasil Plagiat.....	30



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Demam Tifoid adalah penyakit menular sistemik yang banyak terjadi diberbagai negara berkembang yaitu didaerah tropis dan subtropis salah satunya adalah Indonesia yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella thypi*. demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* ditularkan melalui rute *fecal-oral*. *Port d'entre Salmonella typhi* yaitu usus. Cara penularan demam tifoid dapat terjadi melalui beberapa cara yang dikenal dengan 5F yaitu *Food* (makanan), *Fingers* (jari tangan/kuku), *Fomitus* (muntah), *Fly* (lalat), dan *Faeces* (tinja) (Prehamukti, 2018). Penyebaran penyakit demam tifoid sangat berkaitan dengan kepadatan penduduk, kebersihan, sanitasi lingkungan yang kurang baik, dan kurangnya fasilitas kesehatan yang terdapat di lingkungan masyarakat (Oktafiani, 2019).

*World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa penyakit demam tifoid di dunia mencapai angka 11-20 juta kasus per tahun yang menyebabkan sekitar 128.000 - 161.000 kematian setiap tahunnya (WHO, 2018). tingkat prevalensi penyakit demam tifoid mencapai 358 - 810/100.000 penduduk di Indonesia. Kasus demam tifoid di Jakarta mencapai 182,5 kasus setiap hari. Antara lain, sebanyak 64% infeksi demam tifoid terjadi pada pasien berusia 3 - 19 tahun. Sedangkan, pada pasien rawat inap lebih sering terjadi pada orang dewasa yaitu 32% dibandingkan dengan anak yaitu 10% kasus. Tingkat kematian akibat infeksi demam tifoid pada pasien rawat inap bervariasi antara 3,1 - 10,4% yaitu sekitar 5 - 19 kasus kematian perhari (*Typhoid Fever: Indonesia's Favorite Disease*, 2016).

Menurut Data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010, demam tifoid menempati peringkat ke-3 dengan jumlah pasien sebanyak 41.081 orang pasien antara lain 19.706 kasus pada laki-laki dan 21.375 kasus pada perempuan dan sebanyak 274 pasien meninggal dunia (Prehamukti, 2018).

Gejala gastrointestinal yang terjadi pada kasus demam tifoid dapat berupa diare, pada beberapa pasien lidah terlihat kotor dengan putih ditengah sedangkan bagian tepinya kemerahan. disaat demam sudah mulai tinggi, pada kasus demam tifoid dapat disertai gejala gangguan sistem saraf pusat, seperti kesadaran berkabut atau *delirium* atau *obtundasi*, atau penurunan kesadaran sampai koma (Putra, 2015).

Menurut Nelson (2015) pemeriksaan laboratorium pada demam tifoid yakni pada pemeriksaan darah leukosit total terdapat beberapa indikasi seperti leukopenia, leukosit normal, leukositosis, limfositosis relatif, monositosis, eosinofilia, serta trombositopenia ringan. rata- rata jumlah leukosit yang ditemukan tidak kurang dari  $2.500/\mu\text{m}^3$  selalu dijumpai setelah seminggu ataupun 2 minggu setelah terinfeksi. Ketika terjadi abses piogenik, jumlah leukosit bisa mencapai  $20.000-25.000/\mu\text{m}^3$  (Nelson, 2015).

Menurut Irianto (2013) bahwa pemeriksaan hematologi yang banyak ditemukan pada pasien demam tifoid adalah penurunan jumlah leukosit (leukopenia) dan limfositosis relatif yang menjadi dugaan kuat diagnosis demam tifoid. Pada pasien demam tifoid jumlah leukosit pada 2 minggu pertama sakit yaitu antara  $4.000-6.000/\text{mm}^3$  dan akan mengalami penurunan jumlah leukosit pada 2 minggu berikutnya yaitu  $3.000-5.000/\text{mm}^3$  (Irianto, 2013).

Leukopenia terjadi apabila hitung jumlah leukosit darah di bawah nilai normal, sedangkan leukositosis apabila hitung jumlah leukosit di atas nilai normal (Setiabudi & Madiapermana, 2016). Leukopenia pada pasien demam tipoid terjadi karena depresi sumsum tulang oleh endotoksin dan mediator endogen (Rosinta *et al.*, 2014). Pada paseien demam tipoid juga dapat terjadi peningkatan jumlah leukosit (Leukositosis) hal ini bisa terjadi walaupun tanpa disertai infeksi sekunder (Setiati *et al.*, 2014), jika terjadi abses piogenik maka jumlah leukosit dapat meningkat mencapai  $20.000-25.000/\mu\text{m}^3$  (Soedarmo *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Gambaran jumlah leukosit darah pada pasien yang terdiagnosa demam tifoid di RSUD Padang Panjang”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah gambaran jumlah leukosit pada pasien Suspek demam tifoid di RSUD Padang Panjang?.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada pasien Suspek demam tifoid.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik umum berdasarkan Umur dan Jenis kelamin pada pasien saspek demam tifoid di RSUD Padang Panjang.
2. Mengetahui distribusi frekuensi jumlah leukosit pada pasien Suspek demam tifoid.
3. Mengetahui distribusi frekuensi jumlah leukosit pada pasien Suspek demam tifoid di RSUD Padang Panjang berdasarkan Umur dan Jenis kelamin.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Instansi Pendidikan**

Dapat digunakan sebagai referensi untuk bahan penelitian dalam bidang Hematologi bagi mahasiswa Analis Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan kepada masyarakat sehigga dapat menurunkan tingkat morbiditas dari penyakit demam tifoid.

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan wawasan dibidang Hematologi serta memberikan pengalaman bagi peneliti dalam mengaplikasikan berbagai teori perkuliahan dalam bentuk penelitian.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Demam Tifoid

#### 2.1.1 Definisi

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica*, terutama disebabkan oleh *Salmonella typhi* (Alba, 2016). Namun juga dapat disebabkan oleh *Salmonella paratyphi A*, *Salmonella typhi B*, dan *Salmonella paratyphi C*. Komplikasi lebih sering terjadi kepada individu yang tidak diobati sehingga terjadinya pendarahan dan perforasi usus maupun infeksi *fecal* contohnya visceral abses (Naveed and Ahmed, 2016).

#### 2.1.2 *Salmonella Typhi*

*Salmonella typhi* yaitu bakteri Gram negatif yang menyebabkan spektrum sindrom klinis yang khas, termasuk diantaranya *gastroenteritis*, demam *enterik*, *bakteremia*, infeksi *endovaskular*, dan infeksi *fecal* contohnya *osteomyelitis* dan *abses* (Naveed and Ahmed, 2016).



Gambar 2.1.2 *salmonella typhi*, Sumber: Archer J, CDC, 2013

Klasifikasi bakteri *salmonella typhi* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Phylum	: <i>Eubacteria</i>
Class	: <i>Prateobacteria</i>
Ordo	: <i>Eubacteriales</i>
Famili	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Salmonella</i>
Spesies	: <i>Salmonella typhi</i> .

Bakteri *salmonella typhi* memiliki sel berbentuk batang berukuran sekitar 0,7-1,5µm x 2,0-5,0 µm, bakteri ini bersifat Gram-negatif sehingga mempunyai komponen *outer layer* (lapisan luar) yang tersusun dari LPS (*lipopolisakariada*) dan berfungsi sebagai endotoksin, bergerak menggunakan flagel peritrik, tidak membentuk spora. Pada media *Mac-Conkey* koloni tampak transparan dikarenakan bakteri ini tidak memfermentasikan laktosa, dengan diameter koloni 2-4 mm (Darmawati, 2008).

### 2.1.3 Epidemiologi

Demam tifoid yaitu penyakit infeksi yang dapat dijumpai di seluruh dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis, dimana kualitas air yang kurang memadai dan jauh dari kata higienis dan sanitasi yang sangat rendah dimana di indonesia sendiri sudah menjadi endemis (Putra A., 2012).

### 2.1.4 Patogenesis

Jumlah infeksi dari bakteri *Salmonella typhi* sehingga dapat menyebabkan penyakit demam tifoid dengan kisaran antara 1000 -1.000.000 organisme. Demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* bisa ditularkan lewat makanan atau minuman yang terkontaminasi dengan feces manusia yang mengandung bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri yang tertelan lewat makanan kemudian berhasil melewati lambung akan masuk menembus mukosa epitel usus kemudian berkembang biak di dalam makrofag. Setelah bakteri tersebut berkembang biak di dalam makrofag, kemudian masuk menuju

kelenjar getah bening mesenterium, dan memasuki peredaran darah sehingga terjadi bakterimia pertama yang asimtomatis.

Setelah bakteri masuk ke dalam peredaran darah, kemudian masuk menuju ke dalam organ –organ terutama hepar dan sumsum tulang. Selanjutnya proses pelepasan bakteri dan endotoksin ke dalam peredaran darah sehingga menyebabkan bakterimia kedua, Bakteri yang berada di hepar kemudian akan masuk kembali ke dalam usus kecil, sehingga terjadi infeksi dan sebagian dari bakteri tersebut akan dikeluarkan bersamaan dengan tinja. Waktu inkubasi bakteri *Salmonella typhi* yaitu 12-36 jam. Gejala yang ditimbulkan pada masa inkubasi dapat berupa demam, sakit di bagian perut dan dapat terjadi diare (Tortora et al., 2013).

#### **2.1.5 Etiologi**

Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*, Mikroorganisme ini merupakan bakteri gram negatif yang motil, bersifat aerob dan tidak membentuk spora yang menghasilkan endotoksin sehingga dapat merusak jaringan usus halus. Bakteri *Salmonella typhi* memiliki beberapa komponen antigen yaitu antigen dinding sel (O) yang merupakan lipopolisakarida dan bersifat spesifik grup. Antigen flagella (H) yang merupakan komponen protein yang berada di dalam flagella dan bersifat spesifik spesies (Putra, 2012).

#### **2.1.6 Gejala Klinis**

Gejala klinis demam tifoid pada anak biasanya lebih ringan jika dibandingkan dengan orang dewasa. Masa inkubasi rata-rata 10-20 hari, paling cepat 4 hari jika infeksi tersebut terjadi lewat makananyang terkontaminasi, sedangkan paling lama sampai 30 hari apabila infeksi tersebut masuk melalui minuman. Selama proses inkubasi berlangsung mungkin ditemukan gejala prodormal, yaitu tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing dan tidak bersemangat.

Menurut Ade (2012) gejala klinis yang bisa ditemukan, antara lain :

1. Demam

Demam dapat berlangsung selama 3 minggu. Pada minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur naik setiap hari, biasanya menurun pada pagi hari dan naik lagi pada sore dan malam hari. Dalam minggu kedua, penderita tetap dalam keadaan demam. Dalam minggu ketiga suhu badan berangsur-angsur turun dan normal kembali pada akhir minggu ketiga.

2. Gangguan pada saluran pencernaan

Pada mulut terdapat nafas berbau tak sedap. Bibir kering dan pecah-pecah, lidah ditutupi selaput lendir kotor, ujung dan tepinya kemerahan, jarang disertai tremor. Biasanya sering didapati obstipasi, dan terjadi diare.

3. Gangguan kesadaran

Biasanya kesadaran penderita menurun walaupun tidak berapa lama, yaitu *apatis* sampai *somnolen*. Jarang terjadi *sopor*, koma atau gelisah. Selain dari gejala-gejala yang sering ditemukan tersebut, dapat juga ditemukan gejala lain. Pada punggung dan anggota gerak dapat ditemukan *roseola*, yaitu bintik-bintik kemerahan karena *emboli basil* dalam kapiler kulit. Biasanya sering ditemukan pada minggu pertama demam. Kadang-kadang ditemukan *bradikardi* pada anak dan mungkin juga ditemukan *epistaksis* (Ade, 2012).

4. *Hepatosplenomegali*

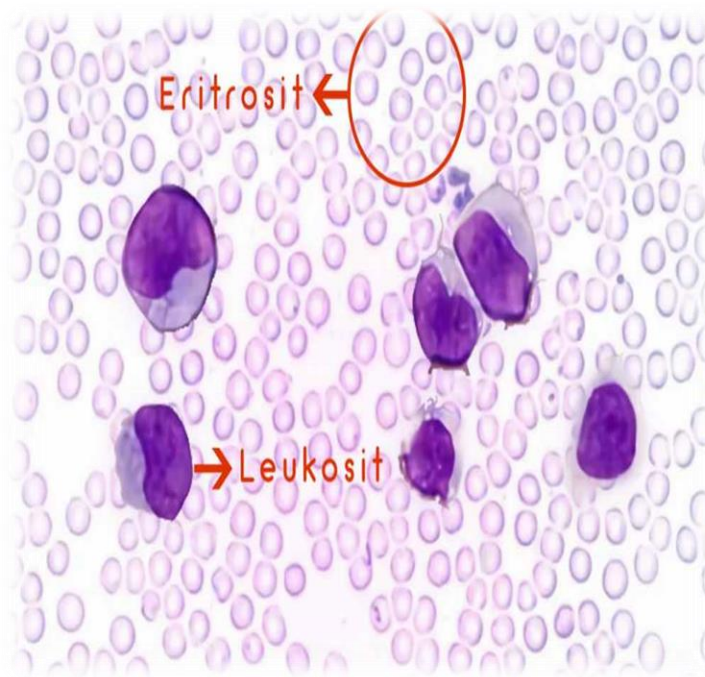
Demam tifoid ini bisa di ikuti oleh gejala yang tidak khas lainnya seperti diare, atau Batuk, pada kondisi parah bisa di sertai gangguan kesadaran. Komplikasi yang bisa terjadi adalah perforasi usus, perdarahan usus ,dan koma. Gejala demam tifoid mengakibatkan tiga kelainan yaitu, Demam berkepanjangan, Gangguan system pencernaan, Gangguan kesadaran (Widoyono, 2011).

## 2.2 Leukosit

### 2.2.1 Definisi

Leukosit merupakan bagian dari sel darah yang berwarna putih dan merupakan unit sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi yang terdiri dari granula dan agranula. *Granulosit* meliputi *basofil*, *eosinofil*, *neutrofil* batang dan *neutrofil* segmen. Sedangkan *Agranulosit* meliputi *limfosit*, *monosit* dan sel plasma (Setiyawan, 2018).

Sel darah putih ( *lekosit* ) berukuran lebih besar dari sel darah merah, tetapi jumlah sel darah putih lebih sedikit dibandingkan dengan sel darah merah. Diameter leukosit sekitar 10  $\mu\text{m}$ . Nilai normal jumlah leukosit antara 4.000 – 10.000 /  $\text{mm}^3$  darah. Leukosit di dalam tubuh berfungsi untuk mempertahankan tubuh terhadap benda – benda asing ( *foreign agents* ) termasuk kuman – kuman penyebab penyakit infeksi (Setiyawan, 2018).



Gambar 2.2.1 Leukosit, Sumber: Doktersehat.com



### 2.2.2 Fungsi Leukosit

Menurut (Oktafiani R, 2019) Sel darah putih mempunyai beberapa fungsi dalam tubuh, yaitu:

1. Fungsi defensif yaitu untuk Mempertahankan tubuh terhadap benda-benda asing termasuk kuman penyebab infeksi.
2. Fungsi reparatif yaitu untuk Mencegah kerusakan terutama kerusakan vaskuler. Leukosit yang memegang peranan tersebut adalah basofil yang menghasilkan heparin, sehingga pembentukan thrombus pembuluh-pembuluh darah dapat dicegah.

### 2.2.3 Struktur Sel Leukosit

Sel leukosit terdiri dari 2 kategori yaitu *Granulosit* dan *Agranulosit*. *Granulosit* merupakan sel darah putih yang didalam sitoplasmanya terdapat granula. Granula tersebut memiliki perbedaan kemampuan dalam mengikat zat warna, contohnya *Eosinofil* yang memiliki granula berwarna merah terang, *Basofil* berwarna biru dan *Netrofil* berwarna ungu pucat. Sedangkan *Agranulosit* merupakan bagian dari sel darah putih yang mempunyai inti sel satu lobus dan sitoplasmanya tidak memiliki granula. Yang termasuk kedalam *Agranulosit* yaitu *Limfosit* dan *Monosit*.

### 2.2.4 Kelainan Pada Leukosit

1. *Leukositosis* yaitu peningkatan jumlah sel darah putih, penyebab yang paling umum adalah infeksi, obat-obatan seperti prednison, atau leukemia.
2. *Neutropenia autoimun* terjadi ketika tubuh memproduksi antibodi yang menyerang dan menghancurkan neutrofil.
3. *Neutropenia kongenital* berat disebabkan oleh mutasi genetik. Orang dengan neutropenia kongenital berat akan mengalami infeksi bakteri secara berulang-ulang.
4. *Neutropenia siklik* juga disebabkan oleh mutasi genetik, mirip dengan neutropenia kongenital berat. Namun, neutropenia tidak terjadi setiap hari tetapi dalam siklus sekitar 21 hari.

5. *Leukemia* adalah kanker sel yang menghasilkan sel darah putih di sumsum tulang.
6. Penyakit *granulomatosa* kronis adalah kelainan di mana beberapa tipe sel darah putih (*neutrofil, monosit, makrofag*) tidak dapat berfungsi dengan baik. Ini merupakan kondisi yang diturunkan dan mengakibatkan beberapa infeksi, terutama *pneumonia* dan *abses*.
7. Defisiensi *adhesi* leukosit adalah kelainan di mana sel darah putih tidak dapat bergerak ke area infeksi.

### 2.2.5 Hubungan Leukosit Dengan Demam Tifoid

Sel leukosit memiliki peran penting dalam sistem kekebalan tubuh. Apabila kadar sel leukosit di dalam tubuh terlalu tinggi (*leukositosis*), dapat diindikasikan adanya gangguan sistem imun, penyakit pada sumsum tulang, sehingga produksi sel leukosit menjadi abnormal. Selain itu kadar sel leukosit bisa juga dibawah normal yaitu kurang dari  $3.500/\text{mm}^3$  karena adanya gangguan autoimun, infeksi virus, kanker dan bias juga dari obat–obatan yang dapat merusak sel leukosit (Setiyawan D, 2018).

Demam tifoid dimulai dengan keadaan tanpa gejala. Masa inkubasinya 7-14 hari, dimana bakteri menyerang makrofag dan menyebar ke seluruh system retikuloendotelial. Pada minggu pertama penyakit ditandai dengan elevasi progresif suhu tubuh diikuti dengan bakteremia. Elevasi suhu tubuh terjadi karena adanya pirogen yang menyebabkan perangsangan pada pusat pengaturan suhu. Pirogen tersebut berasal dari bakteri *Salmonella typhi*, kemudia bakteri tersebut akan difagositosis oleh makrofag.

Makrofag mencerna hasil pemecahan bakteri dan melepaskan zat *interleukin-1*, atau disebut juga dengan pirogen endogen. Ketika interleukin sampai di hipotalamus akan menimbulkan demam. Pada minggu kedua dimulai dengan perkembangan *rose spots*, nyeri abdomen dan splenomegali. Pada minggu ketiga merupakan minggu komplikasi dan ditandai dengan respon inflamasi usus lebih intens berkaitan dengan nekrosis yang dapat menyebabkan

perforasi dan perdarahan. Perubahan hematologi yang umum pada demam tifoid meliputi anemia, leukopenia dan trombositopenia (Oktafiani R, 2019).

Leukosit diproduksi atau dihasilkan di sumsum tulang dan berfungsi sebagai pertahanan tubuh terhadap adanya infeksi. Apabila bakteri sampai kesumsum tulang maka akan menghambat pembentukan sel leukosit hal ini juga disebabkan adanya endotoksin dari bakteri yang terjadi pada kasus demam tifoid.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis/Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini dilakukan secara *deskriptif* yaitu memberikan gambaran jumlah leukosit pada pasien Suspek demam tifoid di RSUD Padang Panjang dengan desain *Cross Sectional*.

### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Agustus 2021 yang dilakukan di laboratorium RSUD Padang Panjang.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Suspek demam tifoid yang melakukan pemeriksaan darah di laboratorium RSUD Padang Panjang.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah 50 orang penderita populasi pasien demam tifoid yang melakukan pemeriksaan leukosit di laboratorium RSUD Padang Panjang yang diambil secara acak (*Random Sampling*).

### **3.4 Persiapan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Alat**

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah Hematologi Analyzer, Rak Sampel, Torniquet dan Tabung reaksi.

#### **3.4.2 Persiapan Sampel dan Bahan**

Sampel yang digunakan adalah darah vena, bahan yang dibutuhkan dalam penelitian adalah kapas kering, alkohol 70%, spuit, antikoagulan atau EDTA.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Prosedur Pengambilan Sampel**

Mempersiapkan alat dan bahan, petugas memperkenalkan diri, mengidentifikasi pasien serta meminta persetujuan dari pasien untuk diambil darah, posisi lengan pasien lurus tidak boleh membengkokkan siku pada saat pengambilan darah, petugas memakai APD (Alat Pelindung Diri) seperti handscon, masker, jas lab, sepatu. Petugas meminta pasien untuk mengepalkan tangannya, memasang tourniquet  $\pm$  10 cm diatas lipatan siku, pilih vena bagian mediana cubiti atau cephalica. Lakukan desinfektan pada bagian vena yang akan di ambil dengan menggunakan kapas alkohol 70% atau alkohol swab, tunggu sampai kering sembari mempersiapkan spuit, setelah kering lakukan pengambilan darah vena dengan spuit yang sudah disiapkan, lalu tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas, lakukan dengan kemiringan 15-30°. Setelah darah masuk ke dalam spuit, tarik *plunger* sampai volume darah yang dibutuhkan, lepaskan tourniquet sebelum spuit ditarik keluar, tekan dengan lembut menggunakan kapas lalu tarik jarum keluar kemudian jarum ditutup, masukkan darah ke dalam tabung yang sudah berisi antikoagulan dan dihomogenkan, kemudian petugas mengucapkan terimakasih kepada pasien.

#### **3.5.2 Prosedur Hitung Jumlah Leukosit Dengan Hematologi Analyzer**

Hidupkan alat beserta perangkatnya, Periksa reagen, Lakukan pemeriksaan control agar hasilnya akurat. Masukkan nama pasien beserta pemeriksaannya pada alat. Lalu tempatkan tabung sampel pada ujung jarum penghisap. Diikuti instruksi dari layar alat sehingga alat bekerja dengan sendirinya untuk membaca hasil pemeriksaan. Dituunggu alat sampai berhenti bekerja yang menandakan sampel telah selesai dikerjakan (hasil telah keluar).

Hematologi Analyzer adalah alat yang digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel-sel darah secara

otomatis berdasarkan variasi impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan.

### **3.5.3 Prinsip Kerja Hematologi Analyzer**

Pengukuran dan penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dengan larutan dan sampel yang dilewati. Alat ini bekerja berdasarkan prinsip flow cytometer. Flow cytometri adalah metode pengukuran jumlah dan sifat-sifat sel yang dibungkus oleh aliran cairan melalui celah sempit ribuan sel dialirkan melalui celah tersebut sedemikian rupa sehingga sel dapat lewat satu per satu, kemudian dilakukan perhitungan jumlah sel dan ukurannya.

### **3.6 Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Jenis pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data primer, karena penelitian ini diambil dari pemeriksaan darah pada penderita demam tifoid di RSUD Padang Panjang.

### **3.7 Pengolahan dan Analisa Data**

Data hasil penelitian ini diolah secara manual dengan *Komputerisasi* dan dianalisa dengan menggunakan rumus *Distribusi Frekuensi*.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium RSUD Padang Panjang terdapat sebanyak 50 sampel dan didapatkan hasil seperti yang terlihat di bawah ini.

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Pasien Demam Tifoid Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin.**

<b>Jenis Kelamin</b>	<i>frekuensi</i>	<b>%</b>
Laki-laki	26	52
Perempuan	24	48
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

<b>Umur (Tahun)</b>	<i>frekuensi</i>	<b>%</b>
10-20	5	10
21-50	35	70
51-80	10	20
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.1 Sebagian besar pasien demam tifoid berumur 21-50 tahun yaitu sebanyak 35 orang (70%), Jenis kelamin Laki-laki sebanyak 26 orang (52%).

**Tabel 4.2 Distribusi frekuensi jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid**

<b>Jumlah Leukosit (mm<sup>3</sup>)</b>	<i>frekuensi</i>	<b>%</b>
<5.000	11	22
5.000-10.000	27	54
>10.000	12	24
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.2 jumlah Leukosit pada pasien demam Tifoid sebagian besar memiliki jumlah leukosit normal sebanyak 27 orang (54%), ada sebagian menurun dan ada juga sebagian meningkat.

**Tabel 4.3 Distribusi jumlah Leukosit pada pasien demam tifoid berdasarkan Umur**

<b>Umur(tahun)</b>	<b>&lt;5.000</b>	<b>5.000-10.000</b>	<b>&gt;10.000</b>
10-20	2	2	1
21-50	8	22	5
51-80	1	3	6

Berdasarkan tabel 4.3 jumlah leukosit pada pasien demam tifoid berdasarkan umur, dibawah normal ( $<5.000/\text{mm}^3$ ) sebagian besar terjadi pada umur 21-50 tahun, nilai normal ( $5.000-10.000/\text{mm}^3$ ) sebagian besar pada umur 21-50 tahun, dan diatas normal ( $>10.000/\text{mm}^3$ ) sebagian besar umur 51-80 tahun.

**Tabel 4.4 Distribusi jumlah leukosit pada pasien demam tifoid berdasarkan jenis kelamin.**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>&lt;5.000</b>	<b>5.000 – 10.000</b>	<b>&gt;10.000</b>
Laki-laki	4	16	6
Perempuan	7	11	6

Berdasarkan tabel 4.4 jumlah leukosit pada pasien demam tifoid berdasarkan jenis kelamin, dibawah normal ( $<5.000/\text{mm}^3$ ) sebagian besar terjadi pada perempuan, nilai normal ( $5.000-10.000/\text{mm}^3$ ) sebagian besar pada laki-laki, dan diatas normal ( $>10.000/\text{mm}^3$ ) sama-sama memiliki jumlah yang sama antara laki-laki dan perempuan.



## 4.2 Pembahasan

Dari tabel hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium RSUD Padang Panjang pada bulan Maret - Juni 2021 sebanyak 50 sampel pasien demam tifoid didapatkan hasil bahwa pasien terbanyak adalah berumur 21-50 tahun (70%), jenis kelamin laki – laki (52%), adapun jumlah leukosit pasien demam tifoid sebagian besar jumlah leukosit normal ( $5.000-10.000/\text{mm}^3$ ) yaitu sebanyak (54%).

Menurut penelitian (Okky Purnia Pramitasari,2013), persentasi kasus tertinggi demam tifoid terjadi pada laki-laki di dibandingkan dengan perempuan. Karena laki-laki lebih banya beraktivitas di luar dibandingkan dengan perempuan, selain itu laki-laki lebih sering makan-makanan siap saji di luar, sehingga laki-laki lebih rentan terkena penyakit yang ditularkan melalui makanan yang kurang higienis.

Pada pasien demam tifoid yang jumlah leukositnya tinggi diduga karena adanya infeksi didalam tubuh penderita baik terjadi karena infeksi bakteri, virus dan juga parasit. Faktor-faktor yang mempengaruhi meningkatnya jumlah leukosit pada penderita demam tifoid menandakan adanya infeksi pada tubuh penderita, Selain itu, trauma dan stress, juga dapat meningkatkan jumlah leukosit (Haldar, 2009).

Orang yang terinfeksi demam tifoid apabila disertai dengan infeksi yang disebabkan oleh bakteri seperti infeksi tenggorokan, infeksi saluran nafas, infeksi saluran kencing, biasanya jumlah leukosit sering meningkat, namun infeksi yang disebabkan oleh bakteri penyebab tifus (*Salmonella*), biasanya jumlah leukosit cenderung dibawah normal. Apabila ditemukan kenaikan jumlah leukosit yang cukup signifikan biasanya seorang dokter menganjurkan untuk melakukan beberapa pemeriksaan lanjutan seperti tes urin lengkap, pemeriksaan fungsi hati.

Demam yang di sebabkan oleh *Salmonella typhi* cenderung lebih berat dari pada bentuk infeksi *Salmonella* yang lain. *Salmonella* merupakan bakteri batang gram negatif yang bersifat motil, tidak membentuk spora, dan tidak

berkapsul. *Salmonella* tumbuh secara aerob dan mampu tumbuh secara anaerob fakultatif. (Dr. Widodo Judarwanto, 2014) Gejala klinis nya demam  $>37^{\circ}$  Celsius, gangguan pencernaan, mual, muntah, dan nyeri perut.

Prevalensi tertinggi demam tifoid di Indonesia terjadi pada kelompok usia 5–14 tahun (Riskesdas, 2007). Pada usia 5–14 tahun merupakan usia anak yang kurang memperhatikan kebersihan diri dan kebiasaan jajan yang sembarangan sehingga dapat menyebabkan tertular penyakit demam tifoid. pada anak usia 0–1 tahun prevalensinya lebih rendah dibandingkan dengan kelompok usia lainnya dikarenakan kelompok usia ini cenderung mengkonsumsi makanan yang berasal dari rumah yang memiliki tingkat kebersihannya yang cukup baik dibandingkan dengan yang dijual di warung pinggir jalan yang memiliki kualitas yang kurang baik (Nurvina, 2013).

Menurut Data Kesehatan Dunia World Health Organization (WHO) tahun 2013, terdapat sekitar 17 juta kasus kematian tiap tahun. Di Negara berkembang, diperkirakan sekitar 150 juta kasus per tahun. 1.000 juta kasus populasi pertahun dibeberapa negara Asia (WHO, 2013).

Demam tifoid merupakan penyakit yang rawan terjadi di negara berkembang yang beriklim tropis dan subtropis, Demam tifoid merupakan penyakit endemik di Indonesia. Penyakit ini termasuk penyakit menular yang tercantum dalam Undang Undang nomor 6 Tahun 1962 tentang wabah (Setiati et al, 2014).

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid terhadap 50 sampel yang telah dilakukan pada bulan Maret - Agustus 2021 dapat disimpulkan bahwa:

1. Distribusi frekuensi pasien demam tifoid berdasarkan umur dan jenis kelamin sebagian besar pada umur 21-50 tahun sebanyak 35 orang (70%), dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (52%).
2. Distribusi jumlah leukosit sebagian besar memiliki jumlah nilai normal ( $5.000-10.000/\text{mm}^3$ ) sebanyak 27 orang (54%), namun ada sebagian di bawah normal dan diatas normal.
3. Rata-rata sebagian besar jumlah leukosit pada pasien demam tifoid nilai dibawah normal ( $<5.000/\text{mm}^3$ ) berumur 21-50 tahun jenis kelamin laki-laki, nilai normal ( $5.000-10.000/\text{mm}^3$ ) beumur 21-50 tahun jenis kelamin laki-laki, dan nilai diatas normal ( $>10.000/\text{mm}^3$ ) berumur 51-80 tahun jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Disarankan kepada masyarakat selalu menjalankan pola hidup sehat, menjaga pola makan, serta memperhatikan kebersihan lingkungan sekitar dan kehygienisan makanan yang dimakan.


## DAFTAR PUSTAKA

- Alba, S., Bakker M. I., Hatta, M., et al. 2016. RiskFactors of Typhoid Infection in the Indonesian Archipelago. *PLOS ONE*, 11(6): 1-14
- Behrman., Kliegen., & Jenson., 2015. *Nelson Textbook of Pediatrics 17th Edition*. India: Saunders
- Darmawati, S. (2008). Keanekaragaman Genetik *Salmonella typhi*. *Jurnal Kesehatan*, 2(1), 27–33.
- Dr. Widodo Judarwanto, SpA Pediatrician, 20, Maret 2014, Penanganan Terkini Demam Tifoid Bagian Children Grow Up Clinic
- Fadli, dr. R. (n.d.). *Kelainan Darah Terkait Sel Darah Putih*. Retrieved March 20, 2021, from <https://www.halodoc.com/artikel/inilah-kelainan-darah-terkait-sel-darah-putih>
- Kemenkes, 2011. Pedoman Interpretasi Data Klinik.
- Martha Ardiaria. (2019). JNH (Journal od Nutrition and Health). *Epidemiologi, Manifestasi Klinis, Dan Penatalaksanaan Demam Tifoid*, 7(2), 1.
- Naveed, A. and Ahmed, Z. 2016.Treatment of Typhoid Fever in Children: Comparison of Efficacy of Ciprofloxacin with Ceftriaxone. *European Scientific Journal*, 12(6). ISSN: 1857 – 7881 (Print) e – ISSN 1857- 7431
- Nafiah Farihatun, DKK. (2017). Diaknosa Demam Tifoid Disertai Kadar Leukosit Pasien Di Rumah Sakit Islam Sakinah Mojokerto. Vol.1 No.1:1-4 ISSN 2598-6015
- Nurvina. 2013. Hubungan antara Sanitasi Lingkungan, Hygiene perorangan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang: 34–0
- Nugraha. (2015) Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar. Jakarta : CV. Trans Info Medika.

- Oktafiani, R. (2019). *Gambaran Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di Rsud Dr M. Zein Painan*. Karya Tulis Ilmiah. Padang: Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
- Prehamukti, A. A. (2018). Higeiajournal Of Public Health Reseach And Development. *Anggit Aprindrian Prehamukti*, 2(4), 588.
- Putra, S. T., 2015. *Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis Edisi Kedua*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Rosinta, L., Suryani, Y. D.,& Nurhayati, E., 2014. Hubungan Durasi Demam Dengan Kadar Leukosit pada Penderita Demam Tifoid Anak Usia 5-10 Tahun yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Al-Ihsan Periode Januari Desember Tahun 2014. *Prosiding Pendidikan Dokter*, pp. 43-8.
- Setiati, S., Idrus, A., Aru, W.S., Marcellus, S. K., Bambang, S., Ari, F. S., 2014. *Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid I Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
- Soedarmo, S. S. P., Garna, H.,& Hadinegoro, S. R. S., 2015. *Infeksi dan Pediatri Tropis Edisi Kedua*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Setiabudi, D., & Madiapermana, K. (2016). Demam Tifoid pada Anak Usia di bawah 5 Tahun di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Hasan Sadikin, Bandung. *Sari Pediatri*, 7(1), 9. <https://doi.org/10.14238/sp7.1.2005.9-1>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**Your Dream is Our Mission**  
Padang, 3 Mei 2021

No : 1098/ FIKes-UPERTIS/V/2021  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
**Karu RSUD Padang panjang**  
Di  
**Tempat**

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D III Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

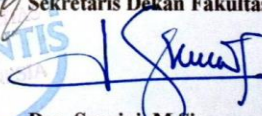
Nama : Nanang Irawan  
NIM : 1813453035

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :  
“ **GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DARAH PADA PASIEN SUSPEK DEMAM TIFOID DI RSUD PADANG PANJANG** ” yang rencananya akan dilaksanakan pada Mei 2021 - Juli 2021 bertempat di RSUD PADANG PANJANG. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.


Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.


A.n Dekan  
**Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan**



**Dra. Suraini, M.Si**  
NIK : 1335320116593013



## Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian

**PEMERINTAH KOTA PADANG PANJANG**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH**  
Jl. Tabek Gadang Kel. Ganting Padang Panjang ☎ Fax ( 0752 ) 82046 Kode pos 27127  
Website : rsud.padangpanjang.go.id - email : rsud.pp@padangpanjang.go.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 070.1/79/RSUD-PP/VI-2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padang Panjang dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :


Nama : **NANANG IRAWAN**  
NIM : 1813453035  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Prodi : D III Analis Kesehatan/ Teknologi Laboratorium Medik  
Universitas : Universitas Perintis Indonesia

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padang Panjang dengan judul Penelitian “Gambaran Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Suspek Demam Tifoid di RSUD Padang Panjang” terhitung mulai tanggal **03 Mei s.d. 28 Mei 2021**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang Panjang, 04 Juni 2021

**DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH  
KOTA PADANG PANJANG**

  
dr. **LILA YANWAR, MARS**  
Pembina Tk.I, IV.b / NIP. 19720330 200212 2 001

**Lampiran 3. Data Jumlah Leukosit Pasien Demam Tifoid**

NO	Kode Sampel	JENIS KELAMIN & UMUR (Tahun)	JUMLAH LEUKOSIT (/mm <sup>3</sup> )	TITER WIDAL	
				TPY O	TPY H
1	VY	P / 24	2.550	1/80	1/320
2	ZI	L / 25	6.930	1/80	1/80
3	RA	L / 56	11.890	1/160	1/160
4	RM	P / 26	14.910	1/160	1/320
5	SL	P / 56	16.550	1/80	1/160
6	RR	P / 41	1.520	1/320	1/320
7	RA	P / 38	10.530	1/80	1/320
8	YN	P / 31	13.540	1/320	1/320
9	WR	L / 23	5.180	1/320	1/320
10	SNW	P / 26	4.780	1/320	1/160
11	ASL	L / 34	9.550	1/320	1/320
12	CF	L / 46	8.420	1/80	1/80
13	RPZ	P / 30	37.000	1/160	1/160
14	ZN	P / 67	20.130	1/180	1/320
15	RN	P / 37	23.970	1/80	1/80
16	IS	L / 70	7.780	1/320	1/320
17	MU	P / 23	3.500	1/160	1/320
18	NA	L / 36	10.650	1/320	1/80
19	FG	L / 17	4.240	1/160	1/160
20	R	P / 46	9.090	1/160	1/160
21	SS	L / 49	33.340	1/80	1/160
22	DA	L / 35	4.440	1/80	1/320
23	MSA	L / 61	5.760	1/320	1/160
24	AS	L / 24	8.080	1/320	1/320
25	SV	L / 39	10.240	1/80	1/80
26	HY	L / 72	5.270	1/80	1/160
27	ALF	L / 19	5.690	1/80	1/80
28	AFW	L / 32	8.130	1/320	1/320
29	MAY	P / 22	7.020	1/320	1/320
30	HN	P / 31	7.360	1/320	1/320
31	MA	P / 25	7.950	1/80	1/80
32	JS	L / 12	12.600	1/320	1/320
33	FH	L / 18	4.490	1/320	1/80
34	ASY	P / 29	6.370	1/80	1/80
35	DW	L / 58	16.110	1/320	1/80
36	WF	L / 49	10.410	1/160	1/160
37	MF	L / 52	19.130	1/80	1/320
38	DAS	L / 35	10.840	1/160	1/320
39	NAK	L / 15	7.930	1/80	1/160
40	MRS	P / 35	6.780	1/160	1/160



41	RSK	P / 29	8.260	1/80	1/80
42	MIA	P / 43	4.610	1/160	1/80
43	AZ	L / 25	8.590	1/320	1/320
44	RA	P / 27	4.410	1/160	1/320
45	ASS	L / 52	3.930	1/80	1/80
46	NM	P / 27	9.980	1/320	1/320
47	FWA	P / 30	4.560	1/320	1/160
48	SSK	P / 39	8.950	1/160	1/160
49	AP	P / 49	7.330	1/80	1/320
50	SV	L / 58	11.580	1/80	1/320

---

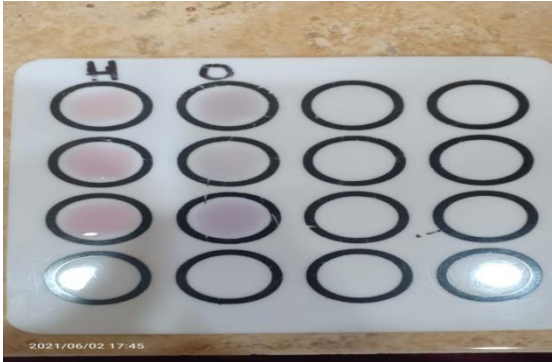
**Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian**



**Gambar 1.** Persiapan Alat dan Bahan



**Gambar 2.** Pemipetan Sampel dan Penambahan Reagen



**Gambar 3.** Homogenisasi dan Pembacaan Hasil Uji



**Gambar 4.** Pemeriksaan Hitung Leukosit dengan alat Hematology Analyzer

## Lampiran 5. Pengolahan data SPSS

Statistics				
		umur pasien (tahun)	Jenis Kelamin Responden	Jumlah Leukosit(/mm <sup>3</sup> )
N	Valid	50	50	50
	Missing	0	0	0
Mean		2,10	1,48	2,02
Std. Error of Mean		,077	,071	,097
Median		2,00	1,00	2,00
Std. Deviation		,544	,505	,685
Variance		,296	,255	,469
Minimum		1	1	1
Maximum		3	2	3
Percentiles	25	2,00	1,00	2,00
	50	2,00	1,00	2,00
	75	2,00	2,00	2,25

umur pasien					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10-20	5	10,0	10,0	10,0
	21-50	35	70,0	70,0	80,0
	51-80	10	20,0	20,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Jenis Kelamin Responden					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	26	52,0	52,0	52,0
	perempuan	24	48,0	48,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

<b>Jumlah Leukosit (mm<sup>3</sup>)</b>					
		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	<5000	11	22,0	22,0	22,0
	5000-10000	27	54,0	54,0	76,0
	>10000	12	24,0	24,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

## Lampiran 6. Hasil Plagiat



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Rabu, Oktober 27, 2021

Statistics: 1877 words Plagiarized / 6852 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DARAH PADA PASIEN SUSPEK DEMAM TIFOID DI RSUD PADANG PANJANG Karya Tulis Ilmiah Ini Dibuat Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md.AK) OLEH: NANANG IRAWAN NIM.1813453035 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG 2021 II ABSTRAK Demam Tifoid merupakan salah satu penyakit menular sistemik yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*.

Penyakit ini ditularkan melalui rute fecal-oral. Tanda dan gejala dari penyakit Tifoid yaitu demam dan diare. Menurut data WHO Tahun 2018, diperkirakan terdapat sekitar 11-20 juta kasus demam tifoid di dunia yang menyebabkan sekitar 128.000-161.000 kematian setiap tahunnya. Hingga saat ini demam tifoid masih menjadi masalah kesehatan di negara berkembang yaitu di daerah tropis dan subtropis, salah satunya adalah Indonesia. Salah satu uji untuk menegakkan diagnosa demam tifoid yaitu dengan uji widal dan pemeriksaan jumlah leukosit sebagai pemeriksaan penunjang.

Pemeriksaan jumlah leukosit yang dilakukan di laboratorium pada umumnya di bawah normal, dikarenakan bakteri *Salmonella typhi* mengeluarkan endotoksin berupa lipopolisakarida, yang akan memacu makrofag dan berfungsi mengaktifator neutrofil, sehingga neutrofil dalam sirkulasi akan masuk jaringan yang mengakibatkan lekosit di dalam sirkulasi akan berkurang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada pasien suspek demam tifoid. Tempat dan waktu penelitian dilakukan di Laboratorium RSUD Padang Panjang pada bulan Maret s/d Juni 2021. Populasi yang diambil dari semua pasien suspek demam tifoid dengan jumlah sampel sebanyak 50 sampel. Jenis penelitian ini adalah secara deskriptif.