

SKRIPSI

ANALISIS JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM TIFOID DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2022



Oleh:

Thesiafuji Reza Simanullang
NIM. 092018011

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2022



STIKes Santa Elisabeth Medan

SKRIPSI

ANALISIS JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM TIFOID DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2022



Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)
dalam Program Studi Teknologi Laboratorium Medik
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth

Oleh:

Thesiafuji Reza Simanullang
NIM. 092018011

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2022**



STIKes Santa Elisabeth Medan

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : THESIAFUJI REZA SIMANULLANG
NIM : 092018011
Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medik
Judul Skripsi : Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
Tahun 2022

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STIKes Santa Elisabeth Medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

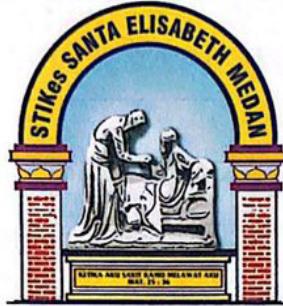
Peneliti, 23 Mei 2022



(Thesiafuji Reza Simanullang)



STIKes Santa Elisabeth Medan



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

Tanda Pengesahan

Nama : Thesiafuji Reza Simanullang
NIM : 092018011
Judul : Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan
Pada Senin, 23 Mei 2022 dan Dinyatakan LULUS

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pengaji I : Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed

Pengaji II : Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

Pengaji III : David Sumanto Napitupulu, S.Si., M. Pd

TANDA TANGAN

Mengesahkan
Ketua Prodi Sarjana Terapan TLM

(Paska R Situmorang, SST., M.Biomed)

Mengesahkan
Ketua STIKes Elisabeth Medan

(Mestiana Br. Kartiwi, Ns., M.Kep., DNSc)



STIKes Santa Elisabeth Medan

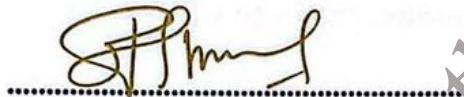
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah Diuji

Pada tanggal, 23 Mei 2022,

PANITIA PENGUJI

Ketua : Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed



Anggota : 1. Seri Rayani Bangur, Skyp., M.Biomed



2. David Sumanto Napitupulu, S.Si., M.Pd



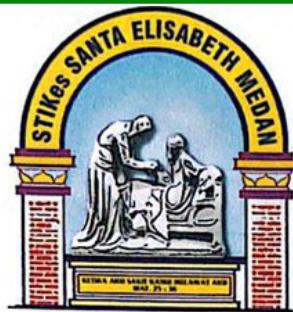
Mengetahui
Ketua Program Studi TLM



(Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed)



STIKes Santa Elisabeth Medan



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

Tanda Persetujuan

Nama : Thesiafuji Reza Simanullang
NIM : 092018011
Judul : Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Menyetujui untuk diujikan pada ujian skripsi jenjang Sarjana Terapan TLM Medan, 23 Mei 2022

Pembimbing II

Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

Pembimbing I

Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan TLM

Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed



STIKes Santa Elisabeth Medan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKDEMIS

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : THESIAFUJI REZA SIMANULLANG

Nim : 092018011

Program Studi : TLM

Jenis Karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIKes Santa Elisabeth Medan hak bebas Royalty Nonekslusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan hak bebas Royalty Nonekslusif ini STIKes Santa Elisabeth berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 23 Mei 2021

Yang Menyatakan

(Thesiafuji Reza Simanullang)



ABSTRAK

Thesiafuji Reza Simanullang 092018011

Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik 2018

Kata kunci : Demam Tifoid, Leukosit, Trombosit

(xxi + 57 + lampiran)

Tifoid merupakan penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri *Salmonella*. Leukosit merupakan sel darah putih yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari ancaman infeksi, penyakit menular dan serangan zat asing dan berbahaya. Trombosit berperan dalam proses penutupan luka dan menghentikan pendarahan. Penderita demam tifoid di Indonesia dilaporkan sebesar 81,7 per 100.000 penduduk. Salah satu pemeriksaan penunjang demam tifoid adalah pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Rancangan penelitian ini observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi diperoleh dari data rekam medis yaitu semua pasien rawat inap dan rawat jalan yang menderita penyakit demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan selama 3 bulan terakhir mulai dari Januari sampai Maret 2022 sebanyak 33 orang. Sampel penelitian ini berjumlah 33 orang dengan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data diperoleh melalui data rekam medik dan hasil pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit. Hasil penelitian didapatkan bahwa responden demam tifoid lebih banyak memiliki jumlah leukosit normal sebanyak 15 responden (45,5%) dan lebih banyak memiliki jumlah trombosit rendah yaitu sebanyak 16 responden (48,5%). Pasien demam tifoid lebih banyak ditemukan pada responden dengan jenis kelamin perempuan (60,6%) dibandingkan laki-laki (39,4%). Kategori usia yang paling banyak menderita demam tifoid dengan rentang usia 1-9 tahun sebanyak 15 responden (45,5%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat jumlah leukosit dan trombosit yang mengalami penurunan, normal, dan peningkatan pada pasien demam tifoid.

Daftar Pustaka Indonesia (2006– 2021)



ABSTRACT

Thesiafuji Reza Simanullang 092018011

Analysis of Leukocyte and Platelet Counts in Typhoid Fever Patients at Santa Elisabeth Hospital Medan 2022

Study Program Medical Laboratory Technology 2018

Keywords: Typhoid Fever, Leukocytes, Platelets

(xxi+ 57 + attachments)

*Typhoid fever is a disease caused by a systemic infection characterized by fever and abdominal pain due to the spread of *Salmonella* bacteria. Leukocytes are white blood cells that function to protect the body from the threat of infection, infectious diseases and attacks by foreign and harmful substances. Platelets play a role in the process of wound closure and stop bleeding. Patients with typhoid fever in Indonesia are reported to be 81.7 per 100,000 population. One of the supporting tests for typhoid fever is the examination of the number of leukocytes and platelets. This study aims to determine the frequency distribution of leukocytes and platelets in patients with typhoid fever at Santa Elisabeth Hospital Medan. The type of observational research is to observe the object or subject under study without intervening with a cross sectional approach with the population obtained from medical record data, namely all inpatients and outpatients suffering from typhoid fever at Santa Elisabeth Hospital Medan for the last 3 months starting from January 2022 to March 2022 as many as 33 people. The sample in this study amounted to 33 people with saturated sampling technique. Data collection is obtained through medical record data and the results of the examination of the number of leukocytes and platelets. The results showed that more typhoid fever respondents have normal leukocyte counts as many as 15 respondents (45.5%) and more have low platelet counts as many as 16 respondents (48.5%). Typhoid fever patients were found more in female respondents (60.6%) than male respondents (39.4%). The age category that suffered the most from typhoid fever with an age range of 1-9 years was 15 respondents (45.5%). The conclusion of this study is that there are decreased, normal, and increased numbers of leukocytes and platelets in typhoid fever patients.*

Bibliography (2006-2021)



STIKes Santa Elisabeth Medan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya yang senantiasa mengiringi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022”** untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik STIKes Santa Elisabeth Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari isi maupun penggunaan bahasa, serta penulisan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan yang lebih baik dimasa yang akan datang. Dalam pembuatan skripsi ini penulis juga menyadari bahwa banyak arahan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang membantu kesuksesan penggerjaan skripsi ini. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Mostiana Br Karo, S.Kep., Ns., M.Kep., DNSc sebagai Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
2. Ibu Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi laboratorium Medik di Stikes Santa Elisabeth Medan sekaligus selaku Dosen pembimbing I saya yang selama ini selalu



STIKes Santa Elisabeth Medan

memberikan dukungan dan arahan selama saya menjalani pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.

3. Ibu Seri Rayani Bangun, SKp., M. Biomed selaku pembimbing II saya dalam menyusun skripsi ini yang telah banyak meluangkan pikiran, memberi waktu dengan sabar, serta memberi petunjuk dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi.
4. Bapak David Sumanto Napitupulu, S.Si., M.Pd selaku dosen penguji saya dalam menyusun skripsi ini dan telah banyak meluangkan pikiran, memberi waktu dengan sabar, serta memberikan arahan dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi.
5. Ibu Rica Vera Br Tarigan, S.Pd., M.Biomed selaku dosen Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik yang selama ini telah mengajari dan memberikan ilmu kepada kami mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik.
6. Seluruh Staf Dosen pengajar Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik dan pegawai yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini berupa ilmu, nasehat, dan bimbingan yang diberikan kepada penulis.
7. Teristimewa kepada orang tua yang saya sayangi Bapak tercinta M. Simanullang, Ibu saya tercinta M. Siahaan, saudara saya Sanwel Simanullang dan Carlos Daniel Simanullang, keluarga besar saya dan kepada Lamtupunguna Panen Hutagalung yang sudah memberikan nasehat, doa,



STIKes Santa Elisabeth Medan

semangat, dukungan materi dan moral, kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

8. Seluruh teman-teman TLM Tingkat IV mahasiswa STIKes Santa Elisabeth Medan tahap stambuk 2018 angkatan I yang telah memberikan dukungan, motivasi dan saran membantu selama proses penyusunan skripsi ini .
9. Keluarga di Stikes Santa Elisabeth Medan yang selalu mendukung dan memberi semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan tulus dan ikhlas kepada penulis. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Medan, 23 Mei 2022

Penulis

Thesiafuji Reza Simanullang



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN GELAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PESETUJUAN	v
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR BAGAN.....	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat teoritis	5
1.4.2 Manfaat praktisi	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tifoid.....	7
2.1.1 Definisi demam tifoid	7
2.1.2 Anatomi	8
2.1.3 Etiologi.....	9
2.1.4 Patogenesis demam tifoid.....	10
2.1.5 Gejala demam tifoid.....	11
2.1.6 Diagnosis demam tifoid.....	12
2.2. Leukosit.....	12
2.2.1 Defenisi leukosit	12
2.2.2 Fungsi leukosit.....	13
2.2.3 Jenis jenis leukosit	14



STIKes Santa Elisabeth Medan

2.2.4 Nilai rujukan leukosit.....	19
2.3. Trombosit	19
2.3.1. Defenisi trombosit.....	19
2.3.2. Fungsi trombosit	20
2.3.3. Nilai rujukan trombosit.....	20
2.4. Hubungan Jumlah Leukosit dan Trombosit	21
2.5. Prosedur Pemeriksaan Jumlah Leukosit	23
BAB 3 KERANGKA KONSEP	27
3.1. Kerangka Konsep	27
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1. Rancangan Penelitian	28
4.2. Populasi dan Sampel	28
4.2.1. Populasi.....	28
4.2.2. Sampel.....	29
4.3. Definisi Operasional.....	30
4.4. Instrumen Penelitian	30
4.4.1. Alat.....	31
4.4.2. Bahan	31
4.5. Lokasi dan waktu penelitian	31
4.5.1. Lokasi.....	31
4.5.2. Waktu penelitian	31
4.6. Prosedur pengambilan dan pengumpulan data.....	32
4.6.1 Pengambilan data	32
4.6.2 Teknik pengumpulan data.....	34
4.6.3 Uji validitas dan reliabilitas	35
4.7. Kerangka Operasional.....	36
4.8. Pengolahan Data	37
4.9. Analisa Data	38
4.10. Etika Penelitian	38
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
5.1. Gambaran Lokasi Penelitian	42
5.2. Hasil Penelitian	43
5.2.1 Distribusi frekuensi karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin dan usia	46
5.2.2 Jumlah leukosit pada pasien demam tifoid	46
5.2.3 Jumlah trombosit pada pasien demam tifoid	48
5.3. Pembahasan.....	49
5.3.1 Jumlah leukosit pada pasien demam tifoid	49



STIKes Santa Elisabeth Medan

5.3.2 Jumlah trombosit pada pasien demam tifoid.....	50
5.3.3 Mengidentifikasi leukosit dan trombosit.....	51
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1. Simpulan	53
6.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Penjelasan Penelitian	59
Lembar <i>Informed Consent</i>	60
Lembar Observasional Penelitian	61
Lembar Pengajuan Judul	63
Lembar Permohonan Pengambilan Data Awal	65
Lembar Balasan Pengambilan Data Awal	67
Lembar Keterangan Layak Etik	69
Lembar Ijin Penelitian	70
Lembar Selesai Penelitian	72
Lembar Kalibrasi Alat	74
Lembar Hasil Output SPSS Penelitian	75
Lembar Dokumentasi	77
Laporan Buku Bimbingan Skripsi	78
Lembar <i>Flowchart</i>	81

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
	Tabel 2.1. Nilai Rujukan Jumlah Trombosit.....	21
	Tabel 4.1. Definisi Operasional Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022	30
	Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.....	46
	Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022	46
	Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.....	47
	Tabel 5.4. Statistik Berdasarkan Jumlah Leukosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.....	47
	Tabel 5.5. Distribusi Frekuensi Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.....	48
	Tabel 5.6. Statistik Berdasarkan Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.....	48



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
	Gambar 2.1. Neutrofil Segmen	15
	Gambar 2.2. Neutrofil Batang.....	16
	Gambar 2.3. Eusinofil	17
	Gambar 2.4. Basofil	17
	Gambar 2.5. Limfosit	18
	Gambar 2.6. Monosit	18
	Gambar 2.7. Trombosit	19
	Gambar 3.1. Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022	27

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR BAGAN

No	Judul	Halaman
	Bagan 4.1. Kerangka Operasional.....	36

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR SINGKATAN

IGD	: Instalasi Gawat Darurat
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
PCR	: Polymerase Chain Reaction
WHO	: World Health Organization

STIKes Santa Elisabeth Medan



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Demam tifoid merupakan penyakit yang diakibatkan oleh infeksi yang bersifat sistemik dengan ciri penderita mengalami demam dan nyeri abdominal karena penyebaran dari bakteri *Salmonella* (Khairunnisa, 2020). Penyakit ini menyerang sistem retikuloendotelial, kelenjar limpa, saluran pencernaan, dan kandung empedu. Gejala yang ditunjukkan cenderung mirip dengan gejala demam pada umumnya sehingga sulit untuk dibedakan. Namun, apabila seseorang yang terkena demam tifoid tidak segera diobati bisa menimbulkan komplikasi yang serius dan dapat juga menyebabkan kematian (Goldman, Ian. and Pabari, 2021).

Menurut data dari WHO (2018) wilayah yang memiliki kasus terbanyak terinfeksi demam tifoid adalah Afrika, Asia Tenggara dan daerah Pasifik. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti ketersediaan air bersih yang kurang memadai, sanitasi lingkungan yang buruk, dan masih rendahnya rasa menjaga kebersihan dari individu itu sendiri. Menurut Hamidatul Maulida (2015) demam tifoid dapat ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh tinja atau urin dari orang yang telah terinfeksi.

Menurut data WHO dalam Goldman, Ian, and Pabari (2021) mengenai penyebaran kasus demam tifoid di dunia. Diperkirakan bahwa setiap tahun diseluruh dunia terdapat antara 11 – 21 juta kasus demam tifoid dengan insiden kematian sebanyak 128.000 – 161.000 orang. Kasus kematian akibat demam tifoid di negara berkembang diperkirakan sekitar 150 juta kasus per tahun.



STIKes Santa Elisabeth Medan

Sebanyak 1.000 juta kasus kematian akibat infeksi demam tifoid pertahun diberberapa negara Asia (Tifoid et al., 2019) .

Menurut Enda Yunita (2018) angka penderita demam tifoid di Indonesia dilaporkan sebesar 81,7 per 100.000 penduduk, dengan sebaran menurut kelompok umur 0,0/100.000 penduduk (0–1 tahun), 148,7/100.000 penduduk (2–4 tahun), 180,3/100.000 (5–15 tahun), dan 51,2/100.000 (≥ 16 tahun). Angka ini menunjukkan bahwa penderita terbanyak adalah pada kelompok usia 2–15 tahun.

Distribusi kasus menurut penyakit di Sumatera Utara tahun 2016 tifoid berada di peringkat ke tiga setelah Diare dan ISPA sebanyak 13,028 kasus. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Labuan Batu terdapat 1.497 kasus demam tifoid. Berdasarkan data yang diperoleh di Puskesmas Pangkatan tahun 2017 didapatkan sebanyak 168 kasus demam tifoid pada anak usia 6–12 tahun angka kesakitan ini mengalami kenaikan dari tahun lalu yaitu sekitar 124 kasus demam tifoid. Sementara itu, pada tahun 2018 dari bulan Januari-Juni 2018 ditemukan sebanyak 83 kasus demam tifoid pada anak usia 6–12 tahun di Puskesmas Pangkatan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit Haji Medan pada tahun 2012–2013, persentase pasien demam tifoid usia 1–10 tahun sebesar 41%, dan usia 11–20 sebesar 37% dari keseluruhan kasus demam. Serta pasien demam tifoid yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak ditemukan sebesar 43% dibanding laki-laki sebesar 32% dari keseluruhan kasus demam (Rahmadayani, 2019).

Menurut hasil penelitian Yunia Sulistia, Joko Teguh Isworo, Tulus Ariyadi (2016) pada kasus demam tifoid terdapat endotoksin yang dapat merangsang



STIKes Santa Elisabeth Medan

produksi sitokin dan menyebabkan gejala sistemik seperti demam, muntah, sakit kepala, anoreksia, diare, sembelit. Demam adalah gejala sistemik yang paling sering biasanya terjadi. Polisakarida (endotoksin) menginduksi perubahan pada sel sumsum tulang. Lipopolisakarida menyebabkan penurunan yang signifikan pada total persentase eritrosit, leukosit, trombosit, hemoglobin dan hematokrit.

Terjadinya leukopenia dengan limfositosis muncul pada saat demam di hari kesepuluh, maka penegakkan demam tifoid menjadi jelas. Namun bila ditemukan leukositosis berarti terjadi infeksi bakteri sekunder di usus, progresivitas pada leukositosis ini membuat perlunya untuk memperhatikan akan adanya indikasi perforasi (Rosidah,2020). Dapat dikatakan bahwa kondisi trombositopenia ini sendiri merupakan suatu kondisi yang dapat muncul, karena kemudian terdapat kejadian penurunan total trombosit yang ada di tulang manusia selama proses infeksi yang ada berlangsung. Trombosit ini pada awalnya diawali oleh adanya endotoksin dari bakteri *Salmonella* yang ada, yang mana ini nantinya akan dapat menyerang sumsum tulang secara langsung dan kemudian pada akhirnya membuat trombosit berkurang.

Menurut Reksi Jonita (2019) pemeriksaan laboratorium yang sering digunakan untuk menegakkan diagnosis demam tifoid adalah pemeriksaan darah lengkap dan uji serologis. Uji serologis yang digunakan untuk menentukan diagnosis demam tifoid adalah tes *Salmonella Thypi* dan tes widal. Pada pemeriksaan darah lengkap komponen-komponen yang diamati yaitu eritrosit, leukosit, trombosit, hemoglobin, dan lain-lain.



STIKes Santa Elisabeth Medan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nsoh Anabire (2018) menggunakan studi Mann-Whitney test, kemudian membandingkan dengan Uji Fisher's exact atau Uji Pearson didapati P value significant ($P < 0.0065$) dimana didukung oleh penelitian J.A Ndako dkk (2020) dengan 400 partisipan, melihat P Value $<0,05$ yang berarti terdapatnya korelasi antara total trombosit pada pasien demam tifoid. Namun, hasil penelitian tersebut bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aneley Getahun dkk (2019) menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan bahwa P value tidak signifikan antara total pada trombosit di pasien demam tifoid.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Rekam Medis Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan banyak pasien penderita Demam Tifoid pada bulan Januari pasien rawat inap sebanyak 5 orang dan pasien rawat jalan sebanyak 1 orang. Sedangkan pada bulan Februari pasien rawat inap sebanyak 16 orang dan pasien rawat jalan tidak ada.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022”.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimanakah hasil analisis jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022 ?



STIKes Santa Elisabeth Medan

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid.

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi distribusi frekuensi leukosit pada pasien demam tifoid
2. Mengidentifikasi distribusi frekuensi trombosit pada pasien demam tifoid
3. Mengidentifikasi leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

1. Menambah sumber pengetahuan dalam teori bagi mahasiswa, dosen, dan siapapun yang membutuhkan penelitian ini.
2. Sumber informasi bagi penelitian sejenis pada masa yang akan datang
3. Hasil Penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan praktik terutama tentang jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid.

1.4.2. Manfaat praktisi

1. Dagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat sebagai penelitian tugas akhir metodologi penelitian dan untuk menambah wawasan serta mengetahui jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid.



STIKes Santa Elisabeth Medan

2. Bagi Program Studi dan Dosen

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi program studi dan dosen sebagai referensi tentang jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, serta dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi program studi untuk meningkatkan kemajuan mahasiswa dalam penyusunan skripsi sehingga diharapkan mahasiswa dan pengelolaan di laboratorium menjadi lebih baik.

3. Bagi Klinisi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Instansi klinisi sebagai informasi bagi petugas klinis dan sebagai bahan evaluasi bagi Instalasi Klinis.

STIKes Santa Elisabeth Medan



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tifoid

2.1.1. Definisi demam tifoid

Demam tifoid merupakan penyakit sistemik akut yang mempunyai ciri-ciri demam, sakit kepala dan tidak enak badan yang berlangsung lebih kurang tiga minggu disertai gejala-gejala perut pembesaran limpa dan erupsi kulit (Enda, 2020). Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut usus halus yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi* A, B dan C. Demam tifoid ditularkan melalui fecal dan oral yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi bakteri (Tifoid et al., 2019).

Demam tifoid banyak ditemukan dalam kehidupan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Penyakit ini sangat erat kaitannya dengan sanitasi lingkungan yang kurang bersih, higiene pribadi serta perilaku masyarakat yang tidak menjaga kebersihan (Demam et al., 2017).

Demam yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* cenderung untuk menjadi lebih berat dari pada bentuk infeksi *Salmonella* yang lain. *Salmonella* merupakan jenis bakteri batang gram negatif yang bersifat motil, tidak membentuk spora, dan tidak berkapsul. *Salmonella* tumbuh secara aerob mampu tumbuh secara anaerob fakultatif. Gejala klinis nya demam $>37^{\circ}\text{C}$ gangguan pencernaan mual, muntah, nyeri perut atau tanpa gangguan kesadaran (Tifoid et al., 2019).



STIKes Santa Elisabeth Medan

2.1.2. Anatomi

Sistem pencernaan atau sistem gastrointestinal (mulai dari mulut sampai anus) adalah sistem organ dalam manusia yang berfungsi untuk menerima makanan, mencernanya menjadi zat-zat gizi dan energi, menyerap zat-zat gizi ke dalam aliran darah serta membuang bagian makanan yang tidak dapat dicerna atau merupakan sisa proses tersebut dari tubuh. Saluran pencernaan terdiri dari mulut, tenggorokan (faring), kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum dan anus. Sistem pencernaan juga meliputi organ-organ yang terletak diluar saluran pencernaan yaitu: pankreas, hati dan kandung empedu.

1. Mulut

Mulut merupakan tempat pertama dari sistem pencernaan. Bagian dalam dari mulut dilapisi oleh selaput lendir. Pengecapan dirasakan oleh organ perasa yang terdapat di permukaan lidah. Pengecapan relatif sederhana, terdiri dari manis, asam, asin dan pahit. Penciuman dirasakan oleh saraf olfaktorius di hidung dan lebih rumit, terdiri dari berbagai macam bau.

2. Kerongkongan (Esofagus)

Kerongkongan adalah tabung (tube) berotot pada vertebrata yang dilalui sejauh makanan mengalir dari bagian mulut ke dalam lambung. Makanan berjalan melalui kerongkongan dengan menggunakan proses peristaltik. Esofagus dibagi menjadi tiga bagian:

- a. Bagian superior (sebagian besar adalah otot rangka).
- b. Bagian tengah (campuran otot rangka dan otot halus).
- c. Serta bagian inferior (terutama terdiri dari otot halus).



STIKes Santa Elisabeth Medan

3. Lambung

Merupakan organ otot berongga yang besar yang terdiri dari tiga bagian yaitu: kardia, fundus, dan antrum. Makanan masuk ke dalam lambung dari kerongkongan melalui otot berbentuk cincin (sfinter), yang bisa membuka dan menutup. Dalam keadaan normal, sfinter menghalangi masuknya kembali isi lambung ke dalam kerongkongan.

4. Usus halus (usus kecil)

Usus halus atau usus kecil adalah bagian dari saluran pencernaan yang letakkan berada di antara lambung dan usus besar. Dinding usus kaya akan pembuluh darah yang mengangkut zat-zat yang dicerap ke hati melalui vena porta. Dinding usus melepaskan lendir yang melumasi isi usus dan air yang membantu melarutkan pecahan- pecahan makanan yang dicerna. Dinding usus juga melepaskan sejumlah kecil enzim yang mencerna protein, gula dan lemak. Otot yang meliputi usus halus mempunyai 2 lapisan. Lapisan luar: terdiri atas serabut-serabut longitudinal yang lebih tipis dan lapisan dalam: merupakan serabut sirkuler untuk membantu gerakan peristaltik. Lapisan sub mukosa terdiri atas jaringan penyambung, sedangkan mukosa bagian dalam tebal, banyak mengandung pembulu darah dan kelenjar.

2.1.3. Etiologi

Penyebab demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi*, yang berbentuk batang lurus, gram negatif, tidak berspora, bergerak dengan flagel peritrik, berukuran 2-4 μm x 0.5-0,8 μm . Kuman *Salmonella typhi* masuk ke dalam saluran



STIKes Santa Elisabeth Medan

pencernaan melalui mulut, masa tunas demam tifoid berlangsung 10 hari sampai 14 hari (Enda, 2020).

2.1.4. Patogenesis demam tifoid

Patogenesis demam tifoid merupakan proses yang sempurnah karena melalui beberapa proses. *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* masuk ke dalam tubuh melalui makanan yang terinfeksi. Setelah bakteri *Salmonella typhi* tertelan, bakteri tersebut dapat bertahan terhadap asam lambung dan masuk ke dalam tubuh melalui mukosa usus pada ileum terminalis. Jika respon imunitas humorai usus tidak baik, bakteri akan menembus sel-sel epitel usus dan lamina propina. Di Lamina propina bakteri berkembang biak dan di fagosit oleh sel-sel fagosit tertutama makrofag (Rifqotul et al., 2016).

Setelah masuk ke dinding usus halus, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi* A, *Salmonella paratyphi* B dan *Salmonella paratyphi* C akan melakukan penyerangan melalui sistem limfa ke limfa yang menyebabkan pembengkakan pada urat dan setelah satu periode perkembangbiakan bakteri tersebut kemudian masuk ke dalam aliran darah. Aliran darah yang terinfeksi bakteri akan menyerang liver, kantong empedu, limfa, ginjal, dan sumsum tulang dimana bakteri kemudian berkembangbiak dan menyebabkan infeksi. Melalui organ-organ yang telah terinfeksi inilah kuman terus menyerang aliran darah yang menyebabkan bakteremia sekunder. Bakteremia sekunder sebagai penyebab terjadinya demam dan penyakit klinis (Sudoyo, 2012).



STIKes Santa Elisabeth Medan

2.1.5. Gejala demam tifoid

Gejala umum yang banyak ditemukan pada pasien penderita tifoid dapat dikelompokkan berdasarkan gejala yang terjadi pada minggu pertama, minggu kedua, minggu ketiga dan minggu keempat sebagai berikut (Bayar, 2018).

a. Minggu Pertama (awal infeksi)

Demam tinggi lebih dari 40°C, nadi lemah bersifat dikrotik, denyut nadi 80-100 N per menit.

b. Minggu Kedua

Suhu badan tinggi, penderita mengalami delirium, lidah tampak kering mengkilat, denyut nadi cepat. Tekanan darah menurun dan limfa teraba.

c. Minggu Ketiga

Keadaan penderita membaik jika suhu menurun, gejala dan keluhan berkurang. Sebaliknya kesulitan penderita memburuk jika masih terjadi delirium, stupor, pergerakan otot yang terjadi terus-menerus, terjadi inkontinensia urine atau alvi. Selain itu sakit pada perut meningkat. Terjadi meteoris nus dan timpani, disertai nyeri perut. Penderita kemudian mengalami kolaps akhirnya meninggal dunia akibat terjadinya degenerasi miokardial toksik.

d. Minggu Keempat

Penderita yang keadaannya membaik akan mengalami penyembuhan.



2.1.6. Diagnosis demam tifoid

Diagnosis demam tifoid dibagi dalam empat kelompok pemeriksaan laboratorium, yaitu :

- a. Tes biakan untuk deteksi kuman *Salmonella typhi* dari spesimen klinik seperti darah, sumsum tulang, urin dan tinja.
- b. Tes serologis untuk mendeteksi kenaikan kadar antibodi terhadap antigen *Salmonella typhi* dan menentukan adanya antigen spesifik dari *Salmonella typhi*
- c. Tes Polymerase Chain Reaction (PCR) untuk deteksi DNA spesifik *Salmonella typhi*
- d. Pemeriksaan darah lengkap.

2.2. Leukosit

2.2.1. Definisi leukosit

Leukosit adalah bagian dari darah yang berwarna putih dan merupakan unit mobil dari sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi yang terdiri dari granula dan agranula. Granula sendiri meliputi basofil, eusinofil, neutrofil batang dan neutrofil segmen. Sedangkan agranula meliputi limfosit, monosit dan sel plasma (Jeklin, 2016).

Menurut Sadikin (2014) jumlah leukosit paling sedikit dalam tubuh sekitar 4.000 - 11.000/mm³. Leukosit berfungsi untuk melindungi tubuh dari infeksi. Karena itu, jumlah leukosit tersebut berubah-ubah dari waktu ke waktu, sesuai dengan jumlah benda asing yang dihadapi dalam batas-batas yang masih dapat ditoleransi tubuh tanpa menimbulkan gangguan fungsi. Tiap sel dapat dihitung



STIKes Santa Elisabeth Medan

presentasenya dalam darah dengan melakukan hitung jenis dan dapat dibedakan berdasarkan ukuran bentuk inti, warna sitoplasma dan granula di dalamnya. Leukosit berfungsi sebagai pertahanan tubuh terhadap benda-benda asing, mikroorganisme dan jaringan asing. Hitung jenis dilakukan untuk mengetahui jenis leukosit pada keadaan radang/inflamasi (Devi, 2016).

2.2.2. Fungsi leukosit

Fungsi leukosit, dalam garis besarnya dibagi menjadi dua yaitu:

a. Fungsi defensip

Fungsi defensip adalah fungsi leukosit untuk mempertahankan tubuh terhadap benda benda asing. Foreign agent termasuk kuman kuman penyebab penyakit infeksi leukosit yang memang berperan dalam hal ini adalah monosit yang memakan benda-benda asing yang berukuran besar. Macrophage, neutrofil memakan benda benda asing yang berukuran kecil. Microphage, limfosit membentuk antibodi di samping plasma sel (Zalinna & Shima, 2017).

b. Fungsi reparatif

Fungsi reparatif adalah fungsi yang memperbaiki dan mencegah terjadinya kerusakan, terutama kerusakan vaskuler. Leukosit yang memegang peranan utama dalam hal ini adalah basofil yang menghasilkan histamin. Adapun fungsi eosinofil belum diketahui secara pasti jumlahnya akan meninggi pada keadaan alergi dan helmintiasis (Zalinna & Shima, 2017).



STIKes Santa Elisabeth Medan

2.2.3. Jenis-jenis Sel Leukosit

Leukosit terdiri dari 2 kategori yaitu granulosit dan agranulosit.

- a. Granulosit, yaitu sel darah putih yang di dalam sitoplasmanya terdapat granula-granula. Granula-granula ini mempunyai perbedaan kemampuan mengikat warna misalnya pada eosinofil mempunyai granula berwarna merah terang, basofil berwarna biru dan neutrofil berwarna ungu pucat.
- b. Agranulosit, merupakan bagian dari sel darah putih dimana mempunyai inti sel satu lobus dan sitoplasmanya tidak bergranula. Leukosit yang termasuk agranulosit adalah limfosit, dan monosit. Limfosit terdiri dari limfosit B yang membentuk imunitas humoral dan limfosit T yang membentuk imunitas selular. Limfosit B memproduksi antibodi jika terdapat antigen, sedangkan limfosit T langsung berhubungan dengan benda asing untuk difagosit (Sadikin, 2014).

Ada tidaknya granula dalam leukosit serta sifat dan reaksinya terhadap zat warna, merupakan ciri khas dari jenis leukosit. Selain bentuk dan ukuran, granula menjadi bagian penting dalam menentukan jenis leukosit. Dalam keadaan normal leukosit yang dapat dijumpai menurut ukuran yang telah dibakukan adalah basofil, eosinofil, neutrofil batang, neutrofil segmen, limfosit dan monosit. Keenam jenis sel tersebut berbeda dalam ukuran, bentuk, inti, warna sitoplasma serta granula didalamnya (Sadikin, 2014).

STIKes Santa Elisabeth Medan

a. Neutrofil

Neutrofil merupakan jenis sel leukosit yang paling banyak di temukan dan jumlahnya paling banyak diantara jenis sel leukosit yang lain. Neutrofil sendiri dibagi menjadi dua jenis, yaitu neutrofil batang dan neutrofil segmen.

1. Neutrofil Segmen

Neutrofil segmen sering disebut neutrofil polimorfonuklear, karena intinya terdiri dari beberapa lobus dan masing masing lobus tersebut dihubungkan oleh benda kromatin. Jumlah lobus neutrofil segmen antara 3-6 lobus, bila di temukan neutrofil segmen dengan lobus lebih dari 6 di sebut hipersegmen, sitoplasmanya berwarna kekuningan, sedangkan granulanya berwarna lembayung muda.



Gambar 2.1. Neutrofil segmen
Sumber. (Zalinna & Shima, 2017)

Neutrofil segmen jumlahnya mencapai sekitar 50%-70% dari jumlah leukosit. Sumsum tulang normal orang dewasa memproduksi neutrofil 100 miliar setiap harinya dan meningkat 10x lipat saat terjadi inflamasi akut (Zalinna & Shim a, 2017).

STIKes Santa Elisabeth Medan

2. Neutrofil Batang

Neutrofil batang merupakan bentuk muda dari neutrofil segmen, dengan ciri-ciri sebagai berikut diameter antara 14-30 mikron, mempunyai nukleus yang berbentuk seperti batang, huruf T, lonjong, dapat berlekuk dengan kromatin kasar, sitoplasma banyak dan berwarna kemerahan dengan granula kecil-kecil halus berwarna lembayung muda. Sejalan dengan proses pematangan bentuk inti neutrofil akan bersegmen dan menjadi neutrofil segmen. Neutrofil batang jumlahnya sekitar 6%- 7% dari jumlah leukosit. Neutrofil bersirkulasi di dalam darah kira-kira 10 jam dan dapat bertahan hidup selama 1-4 hari saat ada di dalam jaringan.

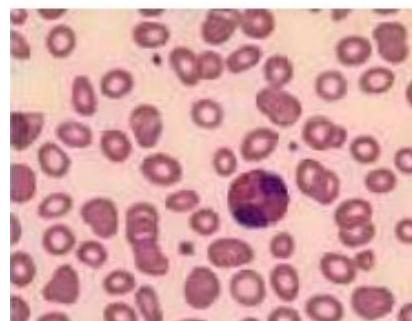


Gambar 2.2. Neutrofil batang
Sumber. (Zalinna & Shima, 2017)

Peningkatan jumlah neutrofil dalam darah terjadi pada saat mempunyai penyakit, leukemia, anemia aplastik, anemia defisiensi zat besi, agranulositosis dan penyakit-penyakit virus. Peningkatan kadar neutrofil dalam darah ketika terjadi infeksi-infeksi akut, penyakit inflamasi, kerusakan jaringan, apendikitis akut, penyakit pankreatitis akut, dan penyakit hemolitik pada bayi baru lahir (Zalinna & Shima, 2017).

STIKes Santa Elisabeth Medan

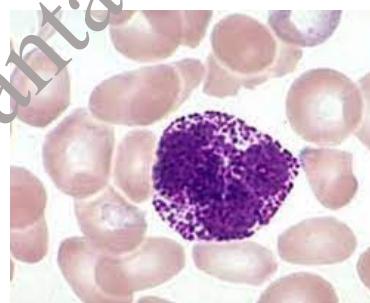
b. Eosinofil



Gambar 2.3. Eosinofil
Sumber. (Zalinna & Shima, 2017)

Leukosit bergranula, mempunyai 2 lobus dalam intinya, merupakan 1-2% dari seluruh jumlah leukosit. Leukosit ini akan meningkat jumlahnya dalam darah pada peristiwa alergi dan infeksi (terutama cacing) dalam tubuh. Dengan pemberian steroid jumlah eosinophil akan menurun (Devi, 2016).

c. Basofil

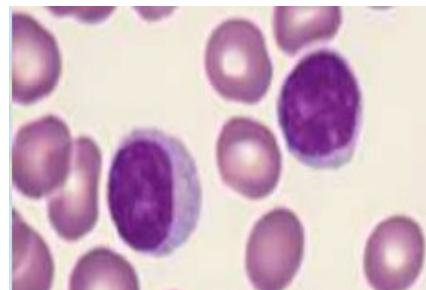


Gambar 2.4. Basofil
Sumber. (Zalinna & Shima, 2017)

Leukosit yang intinya terdapat granula yang besar mempunyai huruf S, merupakan 0,5 - 1% dari jumlah seluruh leukosit. Basofil terdapat pada proses inflamasi, leukemia, dan fase penyembuhan infek (Devi, 2016).

STIKes Santa Elisabeth Medan

d. Limfosit



Gambar 2.5. Limfosit
Sumber. (Zalinna & Shima, 2017)

Leukosit yang tak bergranula dengan inti besar, ukurannya lebih besar sedikit dari eritrosit, dihasilkan oleh jaringan limpatik, berperan penting dalam proses kekebalan dan pembentukan antibody (Devi, 2016). Jumlah limfosit pada anak-anak relatif lebih banyak dibandingkan jumlah orang dewasa, dan jumlah limfosit ini akan meningkat bila terjadi infeksi virus. Berdasarkan fungsinya limfosit dibagi atas limfosit B dan limfosit T. Limfosit B matang pada sumsum tulang sedangkan limfosit T matang dalam timus. Keduanya tidak dapat dibedakan dalam pewarnaan Giemsa karena memiliki morfologi yang sama dengan bentuk bulat dengan ukuran 12 μm (Sadikin, 2014).

e. Monosit



Gambar 2.6. Monosit
Sumber. (Zalinna & Shima, 2017)

STIKes Santa Elisabeth Medan

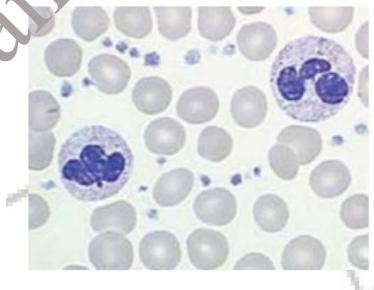
Monosit adalah sel darah yang kasar dengan konsentrasi sel di dalam darah antara 5% sampai 10%. Sel monosit ini hanya berada dalam darah selama 24 jam saja, untuk selanjutnya bermigrasi ke berbagai jaringan, menetap disana dan berubah menjadi sel dengan sitoplasma yang lebih besar dan kerap kali berlekuk-lekuk dengan diameter antara 16-20 mikron, nukleus bervariasi biasanya berbentuk ginjal, kromatin tersusun untaian dengan warna lembayung muda, sitoplasma banyak berwarna biru keabu-abuan (Zalinna & Shima, 2017).

2.2.4. Nilai Rujukan Leukosit

Menurut Sadikin (2014) jumlah leukosit paling sedikit dalam tubuh sekitar 4.000 - 11.000/mm³.

2.3. Trombosit

2.3.1. Definisi trombosit



Gambar 2.7. Trombosit
Sumber. (Ariyanti et al., 2021)

Trombosit adalah fragmen atau kepingan-kepingan tidak berinti dari sitoplasma megakariosit yang berukuran 1-4 mikron dan beredar dalam sirkulasi darah selama 10 hari (Umar & Aulya, 2016).



STIKes Santa Elisabeth Medan

Pada kondisi normal tubuh akan memperbarui persediaan trombosit baru yang di produksi di sumsum tulang. Saat terjadi luka trombosit memiliki peranan membantu menyembuhkan luka dalam arti trombosit akan menghentikan perdarahan yang atau menutup luka agar darah tidak keluar lagi. Bila seseorang tidak memiliki cukup trombosit di dalam darah, maka tubuh akan kesulitan menggumpalkan dan menghentikan perdarahan saat terluka, sehingga proses perdarahan menjadi lama (B. Ii et al., 2016).

2.3.2. Fungsi trombosit

Trombosit sangat berperan dalam sistem pembekuan darah. Bila terdapat luka, trombosit akan berkumpul karena adanya rangsangan kolagen yang terbuka sehingga trombosit akan bergerak menuju ke luka kemudian memicu pembuluh darah untuk vasokonstriksi dan memicu pembentukan benang-benang fibrin. Benang-benang fibrin tersebut akan membentuk susunan seperti jaring-jaring yang akan menutupi daerah luka sehingga menghentikan perdarahan aktif yang terjadi pada luka. Selain itu, ternyata trombosit juga mempunyai peran dalam melawan infeksi virus dan bakteri dengan memakan virus dan bakteri yang masuk dalam tubuh kemudian dengan bantuan sel-sel kekebalan tubuh lainnya menghancurkan virus dan bakteri di dalam trombosit tersebut (Sri Rahmawati, 2020).

2.3.3. Nilai Rujukan Jumlah Trombosit

Menurut Durachim dan Dewi (2018) kadar trombosit diklasifikasikan menjadi 3 rentang yaitu :

STIKes Santa Elisabeth Medan

Tabel 2.1. Nilai Rujukan Jumlah Trombosit

Kadar Trombosit	Keterangan
< 150.000/ mm ³	Rendah
150.000- 400.000/mm ³	Normal
> 400.000/mm ³	Tinggi

2.4. Hubungan Jumlah Leukosit dan Trombosit Dengan Demam Tifoid

Menurut R.Oktafiani (2019) hubungan leukosit didalam jaringan yaitu sebagai garis pertahanan bila ada kerusakan jaringan. Fungsi ini terutama diperankan oleh neutrofil, karena 70% dari jumlah leukosit adalah neutrofil. Gejala yang ditemukan di laboratorium jumlah leukosit cenderung kurang dari normal (leukopeni), sebab pada penderita demam tifoid yang terinfeksi oleh kuman *Salmonella typhi* mengeluarkan endotoksin pada dinding luar kuman berupa lipopolisakarida, yang akan memacu makrofag dan berfungsi mengaktifator neutrofil.

Sehingga neutrofil dalam sirkulasi akan masuk jaringan akibatnya leukosit didalam sirkulasi akan berkurang. Kadar leukosit penderita demam tifoid anak dalam penelitian ini terbagi menjadi menurun, normal dan meningkat. Hasil pemeriksaan hematologi penderita demam tifoid dapat ditemukan leukositopenia, jumlah leukosit normal maupun leukositosis. Leukositopenia terjadi akibat depresi sumsum tulang oleh endotoksin dan mediator endogen yang ada. Hasil pemeriksaan laboratorium penderita demam tifoid dapat ditemukan leukositopenia, leukositosis atau leukosit yang normal. Temuan ini sangat tergantung pada respon tubuh tiap individu.

Demam tifoid dimulai dengan keadaan tanpa gejala. Masa inkubasi dari demam tifoid berkisar antar 7 sampai 14 hari, dimana bakteri menyerang



STIKes Santa Elisabeth Medan

makrofag dan menyebar ke seluruh sistem retikuloendotelial. Minggu pertama ditandai dengan elevasi progresif suhu tubuh diikuti oleh bakteremia. Elevasi suhu tubuh terjadi karena adanya pirogen yang menyebabkan perangsangan pusat pengaturan suhu. Pirogen ini berasal dari *Salmonella typhi*. Bakteri akan difagositosis oleh makrofag.

Makrofag mencerna hasil pemecahan bakteri dan melepaskan zat interleukin-1, yang disebut pirogen endogen. Interleukin ketika sampai di hipotalamus akan menimbulkan demam. Minggu kedua dimulai dengan perkembangan rose spots, nyeri abdomen dan splenomegali. Minggu ketiga adalah 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.

Penekanan sumsum tulang dianggap mekanisme penting dalam memproduksi perubahan kadar hematologi dalam tubuh seseorang. Pemeriksaan sumsum tulang mengungkapkan hiperplasia histiositik yang dengan ditandai fagositosis trombosit, leukosit dan eritrosit. Hal ini biasa dikenal dengan istilah hemophagocytosis. Hemophagocytosis menggambarkan temuan patologis berupa makrofag yang teraktivasi dan menelan eritrosit, leukosit, trombosit, dan sel-sel prekursor mereka. Akibatnya produksi hemoglobin, leukosit dan trombosit menurun. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya anemia, leukositopenia dan trombositopenia.



STIKes Santa Elisabeth Medan

Variasi jumlah endotoksin di dalam tubuh penderita demam tifoid dapat menyebabkan hasil pemeriksaan hematologi dan hasil pemeriksaan suhu tubuh yang berbeda-beda. Jumlah endotoksin yang ada di dalam tubuh penderita demam tifoid tidak diketahui. Selain itu, sistem imun penderita juga mempengaruhi hasil penelitian, jika sistem imun penderita cukup baik maka hasil pemeriksaan hematologinya dan suhu tubuh pun baik (Oktafiani, 2019).

2.5. Prosedur Pemeriksaan Jumlah Leukosit Dan Trombosit Dengan Hematologi Analyzer (ABX Pentra 60 C+)

Pemeriksaan jumlah sel leukosit dan trombosit dilakukan dengan menggunakan alat Hematologi Analyzer. Hematologi Analyzer adalah alat yang digunakan untuk memeriksa 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.

1. Pra Analitik

Pada tahap pra-analitik, peneliti harus mempersiapkan alat, bahan, dan alat pelindung diri yang akan digunakan. Selain itu peneliti harus melakukan pendekatan terhadap pasien dan pengambilan spesimen yang akan diperiksa. Spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit adalah sampel darah vena.

Pengambilan darah vena dilakukan dengan membersihkan bagian pembuluh darah vena dengan alkohol 70% dan dibiarkan sampai kering. Jika memakai vena dalam mediana cubiti, memasang ikatan pembendung pada lengan atas dan pasien meminta mengepal dan membuka tangannya bekali-kali agar vena



STIKes Santa Elisabeth Medan

jelas terlihat. Pembendungan vena tidak perlu dengan ikatan erat-erat, bahkan sebaiknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena. Kemudian kulit ditegangkan diatas vena itu dengan jari-jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak. Kulit ditusuk dengan jarum dan spuid dalam tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena. Setelah itu pembendungan dilepaskan atau direnggangkan dan perlakan-lahan pengisap spuid ditarik sampai jumlah darah yang dikehendaki di dapat. Pembendungan dilepaskan jika masih terpasang kemudian kapas ditaruh diatas jarum lalu spuid dan jarum itu dicabut.

2. Analitik

Menyalakan Alat

1. Nyalakan alat dengan menekan tombol ON – OFF yang ada pada bagian samping alat ABX PENTRA 60 C+.
2. Biarkan alat melakukan start up secara otomatis. Start up dinyalakan passed apabila nilai tertera di display.
3. Apabila start up failed (tidak berhasil) maka alat melakukan start up lagi sampai 3 kali.
 - Apabila setelah 3 kali start up masih belum berhasil maka pada monitor akan keluar bacaan “START UP FAILED” lakukan concentrated cleaning.



STIKes Santa Elisabeth Medan

- Apabila strat up passed (nilai tertera masuk range) tetapi terdapat bacaan “REAGEN LOW LEVEL” cek reagent yang ada dan ganti dengan reagent baru kemudian lakukan proses penggantian reagent.
4. Masukkan minotrol sebagai sampel untuk pengecekan/ standarisasi nilai alat setiap pagi.
 5. Setelah hasil control masuk sesuai target, boleh dilanjutkan dengan pasien.
 6. Setiap pergantian no Lot minotrol dilakukan kalibrasi dengan mengantikan nilai target minotrol.

Meruning Sampel Rutin

1. Pada main menu masukkan ID pasien, tekan enter
2. Masukkan sampel ke shiring yang berada didepan alat, tekan start, atau tekan tombol dibelakang shiring
3. Biarkan alat menghisap spesimen secukupnya dan shiring naik masuk keoperasional alat
4. Biarkan alat bekerja selama 3 menit.
5. Setelah hasil selesai alat akan menampilkan hasil pada layar alat dan hasil dengan otomatis di print.
6. Perhatikan dan catat hasil pada buku pemeriksaan.

Mematikan alat:

1. Tekan sutdown pada keyped alat
2. Setelah alat selesai proses dan lampu berwarna merah, tekan tombol ON/OFF yang berada disisi kanan alat.



STIKes Santa Elisabeth Medan

3. Pasca- Analitik

Pada tahap pasca-analitik, peneliti akan mencatat dan melakukan pendokumentasian hasil pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit dari sampel yang diperiksa.

STIKes Santa Elisabeth Medan



BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian menunjukkan hubungan antara konsep-konsep yang diamati melalui penelitian yang dilakukan. Penyusunan kerangka konsep yang baik akan memberikan informasi jelas pada peneliti serta dapat memberikan gambaran pemilihan desain penelitian (Adiputra, 2021). Pada penelitian ini, peneliti menganalisis jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Gambar 3.1. Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit

Nilai Rujukan Leukosit :

Normal : $3.600 - 11.000/\text{mm}^3$

Tidak Normal : $< 3.600/\text{mm}^3$ atau $> 11.000/\text{mm}^3$

Nilai Rujukan Trombosit

Normal : $150.000 - 400.000/\text{mm}^3$

Tidak Normal : $< 150.000/\text{mm}^3$ atau $> 400.000/\text{mm}^3$

Keterangan :

 = Variabel yang diteliti



BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan hanya menggambarkan fenomena yang ditemukan dengan pendekatan cross sectional. Pendekatan cross sectional adalah suatu penelitian survey dimana variable yang diteliti dikumpulkan secara bersamaan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022 (Agus, Joko, Siti, 2017).

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda – benda alam yang lain, tetapi meliputi seluruh karakteristik dimiliki oleh objek atau subjek tersebut (Rofifah, 2020). Populasi dalam penelitian ini diperoleh dari data rekam medis yaitu semua pasien rawat inap dan rawat jalan yang menderita penyakit demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan selama 3 bulan terakhir mulai dari Januari 2022 sampai Maret 2022 sebanyak 33 orang.



STIKes Santa Elisabeth Medan

4.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, karena mempunyai keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi yang mewakili. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik Sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel, apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi relative kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (Rofifah, 2020). Jadi berdasarkan literatur diatas maka, jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 33 sampel.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi yang akan dijadikan sampel adalah sebagai berikut

1. Kriteria Inklusi

- Penderita penyakit demam tifoid yang telah di diagnosa oleh klinis
- Bersedia dengan sukarela menjadi responden
- Responden yang melakukan pemeriksaan darah lengkap
- Berjenis kelamin perempuan atau laki-laki

2. Kriteria Ekslusi

- Responden yang tidak bersedia dilakukan pemeriksaan

STIKes Santa Elisabeth Medan

4.3 Definisi Operasional

Variabel yang telah didefinisikan perlu dijelaskan secara operasional, sebab setiap istilah (variabel) dapat diartikan berbeda-beda oleh masing-masing orang. Penelitian adalah proses komunikasi yang memerlukan akurasi bahasa supaya tidak menimbulkan perbedaan pengertian antar orang, agar orang lain dapat mengulangi penelitian tersebut. Jadi definisi operasional dirumuskan untuk kepentingan akurasi, komunikasi dan replikasi.

Tabel 4.1. Definisi Operasional Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit	Penilaian berdasarkan penurunan /peningkatan secara kuantitatif jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid	Metode Otomatis Form Pemeriksaan Laboratorium	Alat hematologi analyzer ABX Pentra 60 C+	Interval	Leukosit Rendah : <3.600/mm ³ Normal: 3.600 – 11.000/mm ³ Tinggi: > 11.000/mm ³
					Trombosit Rendah : <150.000/mm ³ Normal : 150.000 – 400.000/mm ³ Tinggi : >400.000/mm ³

4.4. Instrumen Penelitian

Instrumen sangat diperlukan dalam penelitian, karena instrumen merupakan alat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian (Rofifah, 2020). Instrumen penelitian ini adalah lembar standar operasional prosedur pemeriksaan leukosit dan trombosit.



STIKes Santa Elisabeth Medan

4.4.1. Alat

Alat yang digunakan pada pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit adalah hematology analyer ABX PENTRA 60 C+. ABX PENTRA 60 C+ merupakan salah satu alat hematologi alanayzer yang menggunakan teknologi impedansi dan optik untuk mengukur jumlah sel dalam sampel darah yang diencerkan. Pengenceran dilakukan dengan larutan isotonik yang merupakan konduktor dan tidak melisiskan sel darah.

Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel darah vena untuk pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit adalah syring 3 cc, torniquet, tabung vacutainer dengan antikoagulan EDTA, kapas alkohol 70 %.

4.4.2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah sampel darah vena, reagen ABX Cleaner, ABX Eosinofix, ABX Basolyse II, ABX Lysebio.

4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, Jl. Haji Misbah No. 7.

4.5.2. Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Mei 2022.



4.6. Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

4.6.1. Prosedur pengambilan data

Pengambilan data adalah proses perolehan subjek dan pengumpulan data untuk suatu penelitian. Langkah-langkah aktual untuk mengumpulkan data sangat spesifik untuk setiap studi dan bergantung pada teknik desain dan pengukuran penelitian.

- Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid dari Laboratorium rumah Sakit Santa Elisabeth.
- Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari studi literatur Rekam Medik Rumah Sakit, kajian kepustakaan dari buku-buku literatur, jurnal-jurnal dan dokumen yang terkait.

Adapun prosedur kerja pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pra Analitik

Pada tahap pra-analitik, peneliti harus mempersiapkan alat, bahan, dan alat pelindung diri yang akan digunakan. Selain itu peneliti harus melakukan pendekatan terhadap pasien dan pengambilan spesimen yang akan diperiksa. Spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit adalah sampel darah vena.

Pengambilan darah vena dilakukan dengan mendesinfeksi bagian pembuluh darah vena dengan alkohol 70% dan dibiarkan sampai kering. Jika memakai vena dalam mediana cubiti, memasang tourniquet pada lengan atas dan



STIKes Santa Elisabeth Medan

pasien meminta mengepal dan membuka tangannya bekali-kali agar vena jelas terlihat. Pembendungan vena tidak perlu dengan ikatan erat-erat, bahkan sebaiknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena. Kemudian kulit ditegangkan diatas vena itu dengan jari-jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak. Kulit ditusuk dengan jarum dan spuid dalam tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena. Setelah itu torniquet dilepaskan atau direnggangkan dan perlahan-lahan pengisap spuid ditarik sampai jumlah darah yang dikehendaki di dapat. Pembendungan dilepaskan jika masih terpasang kemudian kapas ditaruh diatas jarum lalu spuid dan jarum itu dicabut

2. Analitik

a. Menyalakan Alat

Nyalakan alat dengan menekan tombol ON – OFF yang ada pada bagian samping alat hematology analyzer PENTRA 60 C+, biarkan alat melakukan start up secara otomatis. Start up dinyalakan passed apabila nilai tertera di display ($WBC = 0.3$ dan $PLT = 7$), apabila start up failed (tidak berhasil), maka alat melakukan start up lagi sampai 3 kali, apabila setelah 3 kali start up masih belum berhasil maka pada monitor akan keluar bacaan “START UP FAILED” lakukan concentrated cleaning, apabila start up passed (nilai tertera masuk range) tetapi terdapat bacaan “REAGEN LOW LEVEL” cek reagent yang ada dan ganti dengan reagent baru kemudian lakukan proses penggantian reagent, masukkan minotrol sebagai sampel untuk pengecekan/ standarisasi nilai alat setiap pagi, setelah hasil control



STIKes Santa Elisabeth Medan

masuk sesuai target, boleh dilanjutkan dengan pasien, setiap pergantian no Lot minotrol dilakukan kalibrasi dengan menganti nilai target minotrol.

b. Meruning Sampel Rutin

Pada main menu masukkan ID pasien, tekan enter, masukkan sampel ke shiring yang berada didepan alat, tekan strart, atau tekan tombol dibelakang shiring, biarkan alat menghisap spesimen secukupnya dan shiring naik masukan ke operasional alat, biarkan alat bekerja selama 3 menit, setelah hasil selesai alat akan menampilkan hasil pada layar alat dan hasil dengan otomatis di print, perhatikan dan catat hasil pada buku pemeriksaan.

c. Mematikan alat

Tekan sutdown pada keyped alat setelah alat selesai proses dan lampu berwarna merah, tekan tombol ON/OFF yang berada disisi kanan alat.

3. Pasca- Analitik

Pada tahap pasca-analitik, peneliti akan mencatat dan melakukan pendokumentasian hasil pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit dari sampel yang diperiksa.

4.6.2. Teknik pengumpulan data

Karakteristik metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif, data yang dikumpulkan pada penelitian kuantitatif harus disusun berdasarkan penghitungan sehingga dapat dianalisis secara statistik.

Pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Mengajukan surat permohonan ijin penelitian di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.



STIKes Santa Elisabeth Medan

- b) Mengajukan surat permohonan ijin untuk melakukan penelitian kepada Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
- c) Pendekatan secara formal kepada Kepala Ruang Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
- d) Setelah peneliti mendapatkan sampel, maka peneliti akan memberikan Informed Consent terhadap sampel yang akan dilakukan tindakan pengambilan darah vena
- e) Setelah mendapatkan persetujuan dari responden maka peneliti akan melakukan tindakan selanjutnya yaitu pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit
- f) Setelah mendapatkan hasil dan banyaknya sampel sudah memenuhi maka peneliti akan melakukan pengelahan data serta penyajian data.

4.6.3. Uji validitas dan reabilitas

a. Validitas

Validitas instrumen adalah penentuan seberapa baik instrument tersebut mencerminkan konsep abstrak yang sedang diteliti. Reabilitas, bukanlah fenomena yang sama sekali atau tidak sama sekali; melainkan diukur berkali-kali dan terus berlanjut. Validitas akan bervariasi dari satu sampel ke sampel yang lain dan satu situasi ke situasi yang lainnya; oleh karena itu pengujian validitas mengevaluasi penggunaan instrumen untuk kelompok tertentu dengan ukuran yang diteliti (Polit & Denise, 2012). Kalibrasi alat hematology analyzer Pentra ABX 60 C+ dilakukan pada tanggal 12 Maret 2022.

STIKes Santa Elisabeth Medan

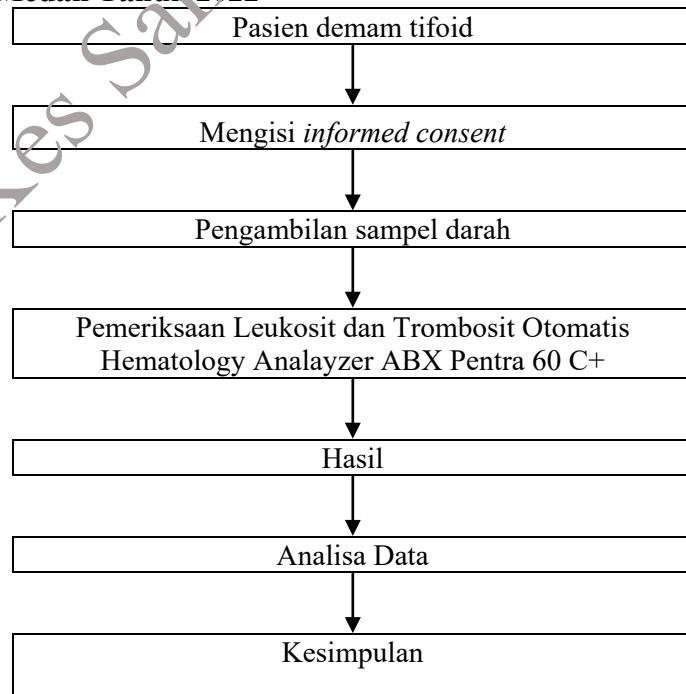
b. Rehabilitas

Reliabilitas adalah kesamaan hasil pengukuran atau pengamatan walaupun telah diukur atau diamati berkali-kali dalam waktu yang berlainan. Upaya yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan reliabilitas alat ukur adalah:

- Memeriksa alat sebelum digunakan
- Memperhatikan prinsip automatisasi dengan memilih alat yang sudah dikalibrasi.
- Melakukan penyempurnaan instrumen yang berupa lembar angket untuk mendokumentasikan hasil pengukuran.

4.7. Kerangka Operasional

Bagan 4.1. Kerangka Operasional Analisis Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022





STIKes Santa Elisabeth Medan

4.8. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul. Dalam pengolahan data peneliti menggunakan bantuan dari aplikasi computer. Pengolahan data meliputi kegiatan pengeditan data, transformasi data (coding), serta penyajian data sehingga diperoleh data yang lengkap dari masing-masing objek untuk setiap variabel yang diteliti.

Setelah semua data terkumpul, peneliti akan memeriksa apakah semua daftar pernyataan telah diisi. Kemudian peneliti melakukan:

1. *Editing*

Pengeditan dilakukan karena data yang masuk (raw data) tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan. Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghilangkan kesalahan yang terdapat pada data mentah. Pada saat mengelolah hasil penelitian, peneliti mengedit data yang salah dan memasukkan semua data ke dalam excel.

2. *Coding*

Coding (pengkodean) data adalah pemberian kode-kode tertentu pada tiap-tiap data termasuk memberikan kategori untuk jenis data yang sama. Pemberian kode ini sangat penting untuk mengklasifikasikan hasil pemeriksaan dari responden kedalam bentuk angka atau bilangan. Klasifikasi yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara memberi tanda/kode berbentuk angka pada data.

Jenis kelamin : 1 = Laki-laki 2 = Perempuan

Jumlah leukosit : 1 = $< 3.600/\text{mm}^3$ 2 = $3.600-11.000/\text{mm}^3$ 3 = $> 11.000/\text{mm}^3$



STIKes Santa Elisabeth Medan

Jumlah trombosit : 1 = $< 150.000/\text{mm}^3$ 2 = $150.000-400.000/\text{mm}^3$

3 = $> 400.000/\text{mm}^3$

3. *Tabulating*

Untuk mempermudah pengolahan data, serta pengambilan kesimpulan, data dimasukkan kedalam bentuk tabel. Pada penelitian ini hasil dari pengolahan data akan dimasukkan dalam bentuk tabel yang berisi tentang jenis kelamin, usia, jumlah leukosit, jumlah trombosit, dan nilai mean, maximum, minimum jumlah leukosit dan trombosit.

4.9. Analisa Data

Analisa data berfungsi mengurangi, mengatur, dan memberi makna pada data. Teknik statistik adalah prosedur analisis yang digunakan untuk memeriksa, mengurangi dan memberi makna pada data numerik yang dikumpulkan dalam sebuah penelitian dalam sebuah penelitian. Statistik deskriptif adalah statistik ringkasan yang memungkinkan peneliti untuk mengatur data dengan cara yang memberi makna dan memfasilitasi wawasan.

Pada penelitian ini analisis data digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi jenis kelamin, usia, jumlah leukosit, dan jumlah trombosit pada pasien demam tifoid, mean, nilai maximum, dan nilai minimum. Analisa data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi komputerisasi.

4.10. Etika Penelitian

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia etika adalah ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk dan tentang hak dan kewajiban moral (akhlak). Kode etik



STIKes Santa Elisabeth Medan

penelitian ini merupakan rambu-rambu etika penelitian yang wajib dilaksanakan oleh seluruh sivitas akademika (dosen dan mahasiswa) dalam penelitian secara profesional yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan akuntabilitas hasil penelitian (Bhakti Wiyata, 2016).

Sebelum penelitian ini dilakukan peneliti menjelaskan terlebih dahulu tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian. Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan dari responden apakah bersedia atau tidak. Seluruh responden yang bersedia akan diminta untuk menandatangani lembar persetujuan setelah *informed consent* dijelaskan dan jika responden tidak bersedia maka tidak akan dipaksakan.

Dalam penyelenggaraan penelitian setiap peneliti harus menerapkan 5 prinsip-prinsip etika dalam penelitian, yang meliputi:

1. *Respect for Autonomy*

Dalam setiap penelitian, responden memiliki kewenangan untuk menentukan ikut atau tidak berpartisipasi dalam suatu kegiatan penelitian (autonomy) tanpa ada paksaan. Untuk menentukan ikut berpartisipasi, maka subjek berhak mengetahui informasi lengkap tentang penelitian yang akan dilakukan termasuk resiko dan manfaat yang akan diterima kepada partisipan jika menjadi subjek penelitian (Ross, 2017).

2. *Confidentiality (kerahasiaan)*

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan



STIKes Santa Elisabeth Medan

di jamin kerahasiaannya oleh penulis, hanya kelompok data yang akan dilaporkan.

Penelitian ini telah layak etik dari komisi etik penelitian kesehatan STIKes Santa Elisabeth Medan dengan nomor surat No. 025/KEPK-SE/PE-DT/IV/2022.

3. *Anonymity (Tanpa Nama)*

Memberikan Jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar atau alat ukur hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan dan atau hasil penelitian

4. *Beneficence*

Prinsip utama yang kedua adalah beneficence. Definisi dari prinsip ini adalah suatu komitmen bahwa penelitian akan memberikan manfaat kepada subjek (Duncan, 2017). Prinsip beneficence juga dapat mencegah kerugian (prevent harm), menghilangkan kerugian (remove harm), dan memberi suatu kebaikan (promote good) yang mungkin akan diterima oleh subjek penelitian.

5. *Non-maleficence*

Prinsip non-maleficence diutarakan oleh Hippocratic yaitu “bring benefit and do no harm”. Pada prinsipnya, prinsip non-maleficence berkaitan erat dengan prinsip beneficence. Dalam penelitian kesehatan, setiap intervensi paling tidak akan menimbulkan suatu resiko yang akan menimbulkan kerugian (harm) disamping manfaat (benefit) yang akan diperoleh dari intervensi tersebut.



STIKes Santa Elisabeth Medan

6. *Justice*

Justice didefinisikan bahwa setiap subjek dalam penelitian seharusnya diperlakukan dengan wajar (fairly), dan tetap menghargai harkat dan martabat manusia. Subjek dipilih didasarkan pada kecocokan dengan penelitian bukan karena dapat dipaksa. Selain itu prinsip justice juga dapat didefinisikan tidak ada diskriminasi terhadap subjek penelitian. Diskriminasi ini dapat berupa diskriminasi jenis kelamin, umur, agama, dan politik.

STIKes Santa Elisabeth Medan



BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dibangun pada tanggal 11 Februari 1929 dan pada tanggal 19 November 1930 secara sah diresmikan. Rumah sakit Santa Elisabeth Medan merupakan salah satu rumah sakit swasta yang terletak di kota Medan tepatnya di jalan Haji Misbah No. 07 Kecamatan Medan Maimun Provinsi Sumatera Utara. Saat ini Rumah Sakit Santa Elisabeth merupakan Rumah Sakit tipe B. Rumah sakit Elisabeth dikelola oleh sebuah Kongregasi Fransiskanes Santa Elisabeth dengan motto “Ketika Aku Sakit Kamu Melawat Aku” dan dengan visi “menjadikan kehadiran Allah di tengah dunia dengan membuka tangan dan hati untuk memberikan pelayanan kasih yang menyembuhkan orang-orang sakit dan menderita sesuai dengan tuntutan zaman”. Sedangkan Misi Rumah Sakit Santa Elisabeth adalah memberikan pelayanan kesehatan yang aman dan berkualitas, serta meningkatkan saran dan prasarana yang memadai dengan tetap memperhatikan masyarakat yang lemah.

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan memiliki banyak fasilitas pelayanan baik secara medis maupun perawatan diantaranya ruang rawat inap (perawatan khusus dan intensif, perawatan umum), poliklinik umum dan spesialis, IGD, ruang operasi, laboratorium, farmasi, fisioterapi, radiologi, hemodialisa dan lainnya. Instalasi laboratorium adalah salah satu instalasi di rumah sakit yang merupakan



STIKes Santa Elisabeth Medan

pelayanan penunjang yang bertujuan membantu diagnosa suatu penyakit sehingga dokter dapat menangani suatu penyakit dengan tepat, cepat, dan akurat. Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan memiliki fasilitas yang lengkap dan tempat yang bersih. Banyak pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan diantaranya pemeriksaan hematologi, imunologi, kimia klinik, mikrobiologi, dan patologi anatomi.

5.2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan dari bulan Februari sampai Mei tentang analisis jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan adalah sebanyak 33 sampel. Adapun proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut : Pada proses penelitian ini peneliti menemui kepala ruangan Rekam Medik untuk meminta izin melihat dan mencatat data rekam medik pasien untuk dijadikan sampel. Kemudian, peneliti menemui pasien demam tifoid yang ingin dijadikan sampel serta merjelaskan maksud dan tujuan peneliti. Apabila pasien bersedia maka peneliti akan memberikan lembar *informed consent* untuk diisi dan ditandatangani. Peneliti melakukan pengambilan sampel darah vena dan melakukan pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid yang telah bersedia.

1. Pra Analitik

Pada tahap pra-analitik, peneliti harus mempersiapkan alat, bahan, dan alat pelindung diri yang akan digunakan. Selain itu peneliti harus melakukan



STIKes Santa Elisabeth Medan

pendekatan terhadap pasien dan pengambilan spesimen yang akan diperiksa. Spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit adalah sampel darah vena.

Pengambilan darah vena dilakukan dengan membersihkan bagian pembuluh darah vena dengan alkohol 70% dan dibiarkan sampai kering. Jika memakai vena dalam mediana cubiti, memasang ikatan pembendung pada tangan atas dan pasien meminta mengepal dan membuka tangannya bekali kali agar vena jelas terlihat. Pembendungan vena tidak perlu dengan ikatan erat-erat, bahkan sebaiknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena. Kemudian kulit ditegangkan diatas vena itu dengan jari-jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak. Kulit ditusuk dengan jarum dan spuid dalam tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena. Setelah itu pembendungan dilepaskan atau direnggangkan dan perlahan-lahan pengisap spuid ditarik sampai jumlah darah yang dikehendaki di dapat. Pembendungan dilepaskan jika masih terpasang kemudian kapas ditaruh diatas jarum lalu spuid dan jarum itu dicabut.

2. Analitik

Menyalakan Alat

Nyalakan alat dengan menekan tombol ON – OFF yang ada pada bagian samping alat hematology analyzer PENTRA 60 C+, biarkan alat melakukan start up secara otomatis. Start up dinyalakan passed apabila nilai tertera di display (WBC= 0.3 dan PLT=7), apabila start up failed (tidak berhasil) maka alat melakukan start up lagi sampai 3 kali, apabila setelah 3 kali start up masih belum



STIKes Santa Elisabeth Medan

berhasil maka pada monitor akan keluar bacaan “START UP FAILED” lakukan concentrated cleaning, apabila strat up passed (nilai tertera masuk range) tetapi terdapat bacaan “REAGEN LOW LEVEL” cek reagent yang ada dan ganti dengan reagent baru kemudian lakukan proses penggantian reagent, masukkan minotrol sebagai sampel untuk pengecekan/ standarisasi nilai alat setiap pagi, setelah hasil control masuk sesuai target, boleh dilanjutkan dengan pasien, setiap pergantian no Lot minotrol dilakukan kalibrasi dengan menganti nilai target minotrol.

Meruning Sampel Rutin

Pada main menu masukkan ID pasien, tekan enter, masukkan sampel ke shiring yang berada didepan alat, tekan start, atau tekan tombol dibelakang shiring, biarkan alat menghisap spesimen secukupnya dan shiring naik masukan ke operasional alat, biarkan alat bekerja selama 3 menit, setelah hasil selesai alat akan menampilkan hasil pada layar alat dan hasil dengan otomatis di print, perhatikan dan catat hasil pada buku pemeriksaan.

Mematikan alat

Tekan sutdown pada keyped alat, setelah alat selesai proses dan lampu berwarna merah, tekan tombol ON/OFF yang berada disisi kanan alat.

3. Pasca- Analitik

Pada tahap pasca-analitik, peneliti akan mencatat dan melakukan pendokumentasian hasil pemeriksaan jumlah leukosit dan trombosit dari sampel yang diperiksa.

STIKes Santa Elisabeth Medan

Setelah sampel darah selesai diperiksa, selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data menggunakan komputerisasi untuk mengetahui distribusi frekuensi jenis kelamin, usia, jumlah leukosit, dan jumlah trombosit pada pasien demam tifoid, mean, nilai maximum, dan nilai minimum.

Dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan peneliti diatas, maka diperoleh hasil pemeriksaan sebagai berikut :

5.2.1. Distribusi frekuensi karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin dan usia

Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Jenis Kelamin	Jumlah	Percentase (%)
Laki-laki	13	39.4
Perempuan	20	60.6
Total	33	100.0

Berdasarkan tabel 5.1. diatas, menunjukkan bahwa dari 33 sampel penderita demam tifoid ditemukan sampel dengan kelamin perempuan sejumlah 20 responden (60,6%). Sampel dengan jenis kelamin laki-laki sejumlah 13 responden (39,4%). Jadi sampel penderita demam tifoid yang paling banyak adalah perempuan dan paling sedikit adalah laki-laki.

Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Tahun 2022

Usia (Tahun)	Jumlah	Percentase (%)
1 – 9	15	45.5
10 – 18	9	27.3
19 – 27	3	9.1
28 – 36	2	6.0
37 – 45	1	3.0
46 – 54	3	9.1
Total	33	100.0

STIKes Santa Elisabeth Medan

Pada tabel 5.2. tentang distribusi frekuensi jumlah penderita demam tifoid berdasarkan usia, menunjukkan bahwa dari 33 sampel penderita demam tifoid, yang paling banyak menderita penyakit demam tifoid yaitu kategori sampel dengan rentang usia 1-9 tahun sejumlah 15 sampel (45,5%). Usia sampel yang paling sedikit menderita penyakit demam tifoid adalah kategori sampel dengan rentang usia 37-45 tahun sejumlah 1 sampel (3,0%).

5.2.2. Jumlah leukosit pada pasien demam tifoid

Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Jumlah Leukosit	Jumlah	Percentase (%)
Rendah $< 3.600/\text{mm}^3$	12	36.4
Normal $3.600 - 11.000/\text{mm}^3$	15	45.5
Tinggi $> 11.000/\text{mm}^3$	6	18.2
Total	33	100.0

Pada tabel 5.3 menunjukkan bahwa dari 33 sampel penderita demam tifoid ditemukan sampel dengan jumlah leukosit yang rendah yaitu sejumlah 12 sampel (36,4%). Sampel yang memiliki jumlah leukosit normal yaitu sebanyak 15 sampel (45,5%). Sampel yang memiliki jumlah leukosit tinggi sejumlah 6 sampel (18,2%). Jadi jumlah leukosit penderita demam tifoid paling banyak yaitu sampel dengan jumlah leukosit normal dan paling sedikit yaitu sampel dengan jumlah leukosit tinggi.

Tabel 5.4. Statistik Berdasarkan Jumlah Leukosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

No	Kategori	N	Min	Max
1.	Leukosit	33	$1.100/\text{mm}^3$	$14.900/\text{mm}^3$

STIKes Santa Elisabeth Medan

Pada tabel 5.4 diperoleh bahwa dari 33 sampel penderita demam tifoid yang melakukan pemeriksaan jumlah leukosit memiliki nilai rata-rata adalah 1.906. Nilai terendah hasil pemeriksaan jumlah leukosit adalah 1.100/mm³ dan nilai tertinggi adalah 14.900/mm³.

5.2.3. Jumlah trombosit pada pasien demam tifoid

Tabel 5.5. Distribusi Frekuensi Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Jumlah Trombosit	Jumlah	Percentase (%)
Rendah < 150.000	16	48.5
Normal 150.000 – 400.000	15	45.5
Tinggi > 400.000	2	6.1
Total	33	100.0

Berdasarkan tabel 5.4 mengenai distribusi frekuensi jumlah trombosit pada pasien demam tifoid, menunjukkan bahwa dari 33 sampel penderita demam tifoid ditemukan sampel dengan jumlah trombosit rendah sebanyak 16 sampel (48,5%). Sampel dengan jumlah trombosit normal sebanyak 15 sampel (45,5%). Sampel dengan jumlah trombosit tinggi sebanyak 2 sampel (6,1%). Jadi jumlah trombosit pada penderita demam tifoid yang paling banyak yaitu sampel dengan jumlah trombosit rendah dan paling sedikit yaitu sampel dengan jumlah trombosit tinggi.

Tabel 5.6. Statistik Berdasarkan Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

No	Kategori	N	Min	Max	Mean
1.	Trombosit	33	22.000/mm ³	505.000/mm ³	189,393



STIKes Santa Elisabeth Medan

Pada tabel 5.6 diperoleh bahwa dari 33 responden penderita demam tifoid yang melakukan pemeriksaan jumlah trombosit memiliki nilai rata-rata adalah 189,393. Nilai terendah hasil pemeriksaan jumlah trombosit adalah 22.000/mm³ dan nilai tertinggi adalah 505.000/mm³.

5.3.Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini bertujuan untuk menapakan dan menjelaskan konsep-konsep yang berhubungan dengan tujuan khusus penelitian. Adapun pembahasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

5.3.1 Jumlah leukosit pada pasien demam tifoid

Pada tabel 5.3. tentang distribusi frekuensi jumlah leukosit pada pasien demam tifoid, menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan sel leukosit pada penderita demam tifoid yang melakukan pemeriksaan laboratorium pada bulan Februari-Mei tahun 2022 sebanyak 33 sampel. Penderita demam tifoid yang memiliki sel leukosit rendah yaitu sejumlah 12 sampel (36,4%) sedangkan sampel yang memiliki jumlah leukosit tinggi sejumlah 6 sampel (18,2%). Jumlah endotoksin yang ada pada tubuh penderita demam tifoid berbeda-beda sehingga menyebabkan variasi kadar leukosit pada pasien demam tifoid.

Penurunan jumlah sel leukosit pada 12 sampel (36,4%) dikarenakan banyaknya jumlah endotoksin berupa lipopolisakarida akibat infeksi bakteri *Salmonella typhi* didalam tubuh pasien yang menyebabkan terjadinya gejala demam. Sel leukosit berperan dalam melawan demam dalam tubuh penderita demam tifoid agar suhu badan turun. Hal ini sejalan dengan pendapat R. Oktafiani (2019) jika terjadi infeksi yang disebabkan bakteri *Salmonella*, jumlah leukosit

STIKes Santa Elisabeth Medan

cenderung dibawah normal. Jumlah leukosit rendah pada pasien penderita demam tifoid disebabkan sel leukosit melawan suhu badan yang terlalu tinggi.

Selain jumlah leukosit rendah ditemukan juga sampel yang memiliki jumlah leukosit tinggi sejumlah 6 sampel (18,2%). Tingginya jumlah leukosit diduga karena adanya infeksi saluran nafas, infeksi saluran kencing, infeksi akibat bakteri, virus, dan parasit didalam tubuh penderita. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi tingginya jumlah sel leukosit pada penderita demam tifoid yaitu terjadinya perdarahan usus dan perforasi pada minggu ketiga dan keempat, infeksi lain selain *Salmonella* di tubuh pasien. Selain hal tersebut, emosional maupun fisik penderita demam tifoid juga dapat meningkatkan jumlah leukosit.

Menurut R. Oktafiani (2019) jumlah hasil leukosit tinggi dikarenakan adanya infeksi didalam tubuh penderita demam tifoid seperti infeksi bakteri, virus, dan parasit. Infeksi didalam tubuh penderita demam tifoid akan memicu produksi leukosit meningkat untuk memulai dan mempertahankan mekanisme pertahanan tubuh dalam mengatasi infeksi tersebut. Selain itu, trauma dan stress dapat meningkatkan jumlah leukosit.

5.3.2 Jumlah trombosit pada pasien demam tifoid

Pada tabel 5.4 mengenai distribusi frekuensi jumlah trombosit pada pasien demam tifoid, menunjukkan bahwa dari 33 sampel penderita demam tifoid ditemukan sampel dengan jumlah trombosit rendah sebanyak 16 sampel (48,5%). Sampel dengan jumlah trombosit tinggi sebanyak 2 sampel (6,1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Shintia, dkk tahun 2021 menyatakan bahwa hasil jumlah trombosit normal lebih banyak (93,2%) dibandingkan abnormal (6,8%).



STIKes Santa Elisabeth Medan

Penurunan dan peningkatan jumlah trombosit pada pasien demam tifoid berhubungan dengan toksitas yang terjadi akibat depresi sumsum tulang oleh endotoksin dan mediator endogen yang ada, sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan hematologi terutama jumlah trombosit. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi rendah dan tingginya jumlah sel trombosit pada penderita demam tifoid seperti sistem kekebalan tubuh yang berbeda-beda pada penderita demam tifoid, asupan nutrisi yang berbeda, adanya penyakit lain, dan lama pasien menderita demam tifoid. Infeksi sekunder yang menyertai infeksi *Salmonella typhi* pada penderita demam tifoid juga mempengaruhi jumlah trombosit.

Menurut Yunia Sulistia (2016) penurunan jumlah trombosit dikarenakan lama sakit yang dialami pasien sekitar 1-2 minggu tanpa atau sedang dalam pengobatan. Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi penurunan dan peningkatan jumlah trombosit menurut Shintia, dkk tahun 2021 adalah jumlah endotoksin. Endotoksin yang masih sedikit di dalam tubuh penderita demam tifoid tidak terlalu memberikan efek buruk. Jumlah endotoksin yang ada pada tubuh penderita demam tifoid berbeda-beda sehingga menyebabkan variasi jumlah trombosit berbeda-beda juga. Selain itu, kelemahan sistem imun juga dapat mempengaruhi kadar trombosit pada pasien demam tifoid.

5.3.3. Mengidentifikasi leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid

Pada kasus demam tifoid umumnya ditemukan penurunan jumlah leukosit dan trombosit. Akan tetapi, pada penelitian ini ditemukan jumlah leukosit dan trombosit normal dan meningkat. Ditemukannya jumlah leukosit dan trombosit normal pada penelitian ini dikarena kadar endotoksin di dalam tubuh masih dalam

STIKes Santa Elisabeth Medan

jumlah sedikit. Sistem kekebalan tubuh pasien mampu melawan endotoksin tersebut sehingga tidak memberikan efek yang signifikan pada leukosit dan trombosit. Terjadinya peningkatan leukosit dan trombosit dikarenakan adanya infeksi sekunder selain *Salmonella*, perdarahan usus dan perforasi pada minggu ketiga dan keempat setelah infeksi *Salmonella*.

Menurut penelitian Yunia Sulistia, dkk (2016) pada kasus demam tifoid terdapat endotoksin yang dapat merangsang produksi sitokin dan menyebabkan gejala sistemik seperti demam, muntah, sakit kepala, anoreksia, diare, dan sembelit. Demam adalah gejala sistemik yang paling sering terjadi, polisakarida (endotoksin) menginduksi perubahan pada sel sumsum tulang. Lipopolisakarida menyebabkan penurunan yang signifikan pada total persentase leukosit dan trombosit.

Leukositopenia dengan limfositosis muncul pada saat demam di hari kesepuluh, maka penegakan demam tifoid menjadi jelas. Namun bila ditemukan leukositosis berarti terjadi infeksi bakteri sekunder di usus progresivitas pada leukositosis ini membuat perlunya untuk memperhatikan akan adanya indikasi perforasi (Rosidah,2020). Trombositopenia merupakan suatu kondisi yang dapat muncul, karena terdapat kejadian penurunan total trombosit yang ada di tulang manusia selama proses infeksi yang berlangsung. Trombositopenia diawali oleh adanya endotoksin dari bakteri *Salmonella* yang ada, yang mana nantinya menyerang sumsum tulang secara langsung dan pada akhirnya membuat trombosit berkurang.



BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis jumlah leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2022 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jumlah responden penderita demam tifoid dengan jumlah leukosit yang menurun yaitu sejumlah 12 responden (36,4%). Responden yang memiliki jumlah leukosit normal yaitu sebanyak 15 responden (45,5%). Responden yang memiliki jumlah leukosit meningkat sejumlah 6 responden (18,2%).
2. Responden demam tifoid dengan jumlah trombosit yang menurun yaitu sebanyak 16 responden (48,5%). Responden dengan jumlah trombosit normal yaitu sebanyak 15 responden (45,5%). Responden dengan jumlah trombosit meningkat yaitu sebanyak 2 responden (6,1%).
3. Terdapat jumlah leukosit dan trombosit yang mengalami penurunan, normal, dan peningkatan pada pasien demam tifoid. Hal ini disebabkan variasi banyaknya jumlah endotoksin yang terdapat pada tubuh penderita demam tifoid.

**6.2. Saran**

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan, yaitu :

1. Bagi Institusi, untuk menambah waktu penelitian agar memperoleh data yang lebih banyak dan akurat.
2. Bagi penelitian selanjutnya, yang memiliki kesamaan variabel, objek maupun subjek penelitian untuk menambah kriteria sampel yang lebih spesifik dan dengan sampel yang lebih banyak agar penelitian selanjutnya lebih berkembang.
3. Bagi masyarakat disarankan agar memperhatikan kebersihan diri dan lingkungan sekitar, makan makanan yang sehat, rajin mencuci tangan, rajin mengkonsumsi buah dan sayur untuk meningkatkan imunitas tubuh, menghindari stres dan memiliki istirahat yang cukup dapat membantu memperbaiki sistem kekebalan tubuh.
4. Bagi pasien yang hasil jumlah leukositnya tinggi dan rendah dari nilai normal disarankan berkonsultasi dengan dokter untuk mendapatkan perawatan yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S. *Et Al.* (2021) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Anabire, N. G., Aryee, P. A. And Helegbe, G. . (2018) ‘Hematological Abnormalities In Patients With Malaria And Typhoid In Tamale Metropolis Of Ghana’, *Bmc Research Notes*, 11(353), Pp. 1–6.
- Ariyanti *Et Al.* (2021) ‘Membandingkan Jumlah Leukosit Dengan Penggunaan Perasan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) 1% Sebagai Pengganti Asam Asetat Glasial’, *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4(1), Pp. 1–2.
- Asrat, D. E. (2016) *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Antara Metode Manual Improved Neubauer Dengan Metode Automatic Hematology Analyzer Pada Pasien Rawat Jalan Di Rsud Kota Kendari*. Politeknik Kesehatan Kendari.
<http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/id/eprint/242>
- Bhakti Wiyata (2016) ‘Pedoman Etik Penelitian’, *Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri*, Pp. 1–49.
- Demam, P. *Et Al.* (2017) ‘Medik. Tadulako , Jurnal Ilmiah Kedokteran, Vol. 4 No. 2 Mei 2017’, 4(2)
- Febriani, S. *Et Al.* (2021) ‘Hubungan Antara Kadar Leukosit Dan Kadar Trombosit Dengan Durasi Demam Pada Pasien Demam Tifoid Anak’, *Publikasi Ilmiah*, 4(1), Pp. 978–984. publikasiilmiah.ums.ac.id
- Getahun, A. *Et Al.* (2019) ‘A Retrospective Study Of Patients With Blood Culture-Confirmed Typhoid Fever In Fiji During 2014–2015: Epidemiology, Clinical Features, Treatment And Outcome’, *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 113(2), Pp. 764–770.
- Goldman, I. And Pabari, M. (2021) *Using Evidence In Policy And Practice*. London: Routledge.
- Ii, B., Pustaka, T. And Pustaka, A. T. (2016) ‘Poltekkes Kemenkes Yogyakarta’, Pp. 1–235.
- Khairunnisa, S., Hidayat, E. M. And Erardi, R. (2020) ‘Hubungan Jumlah Leukosit Dan Persentase Limfosit Terhadap Tingkat Demam Pada Pasien Anak Dengan Demam Tifoid Di Rsud Budhi Asih Tahun 2018–Oktober 2019’, *Prosiding Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 1(1), Pp. 60–69.



STIKes Santa Elisabeth Medan

- Maulida, H., Wulan, W. S. And Wahyuni, S. (2015) 'Hubungan Antara Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Penderita Demam Typhoid', *Analisis Kesehatan Sains*, 4(2), Pp. 295–297.
<http://journal.poltekkesdepkessby.ac.id/index.php/ANKES/article/viewFile/292/245>
- Mustofa, F. L., Rafie, R. And Salsabilla, G. (2020) 'Karakteristik Pasien Demam Tifoid Pada Anak Dan Remaja Dirumah Sakit Pertamina Bintang Amin Lampung', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), Pp. 625–633.
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.372>
- Ndako, J. A. *Et Al.* (2020) 'Evaluation Of Diagnostic Assay Of Patients With Enteric Fever By The Box-Plot Distribution Method', *Microbes And New Infection*, 2(1), Pp. 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.mnn.2020.100795>
- Oktafiani, R. (2019) *Gambaran Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Suspek Demam Tifoid Di Rsud Dr M. Zein Pariaman*. Stikes Perintis Padang
<http://repo.stikesperintis.ac.id/id/eprint/705>
- Polit And Denise (2012) *Nursing Research: Appraising Evidence For Nursing Practice*. Seventh. New York : Lippincott.
- Rahmadayani, A And Rahmat, S. M. (2019) 'Karakteristik Demam Typhoid Dengan Uji Tubex Positif Pada Usia Anak Di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Pakam Tahun 2017', *Jurnal Pandu Husada*, 1(1), Pp. 28–32.
- Rahmawati, S. (2020) *Hubungan Kadar Trombosit Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Post Spinal Anastesi Di Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Rifqotul, M., Setiyobroto, I. And Sitasari, A. (2019) *Studi Kasus Proses Asuhan Gizi Terstandar Pada Pasien Demam Tifoid*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/239/>
- Rifqah, D. (2020) *Metodologi Penelitian. Paper Knowledge. Toward A Media History Of Documents*.
- Rosidah, K. (2020) *Perbandingan Gambaran Leukosit Pada Anak-Anak Dan Orang Dewasa Penderita Demam Tifoid Di Klinik Rawat Inap Islam Aisyiyah Pandaan*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Sadikin (2014) 'Perbedaan Pengaruh Konsentrasi Ph Buffer Giemsa Terhadap Morfologi Leukosit', *Jurnal Kesehatan Unimus*, 4(1), Pp. 6–25.
- Sudoyo, A. W. (2010) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.



STIKes Santa Elisabeth Medan

- Sulistia, Y. (2016) *Hubungan Jumlah Trombosit Cara Otomatis Dengan Pemeriksaan Salmonella Igg Dan Igm Rapid Pada Penderita Tifoid*. Universitas Muhamidayah Semarang.
- Sutedjo, A. (2006) *Buku Saku Mengenal Penyakit Melalui Pemeriksaan Hasil Laboratorium Edisi Revisi*. Yogyakarta: Amara Books.
- Umar, A. And Aulya, M. S. (2016) 'Perbedaan Jumlah Trombosit Metode Automatic Dan Metode Tak Langsung', *Jurnal Analis Kesehatan Kendari*, 1(1), Pp. 1–7. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/2257>
- Wulandari, R. J. (2019) *Hubungan Jumlah Leukosit Dengan Tipe Widal Pada Suspek Tifoid Di Rsu Mayjen H.A Thalib Kerinci*. Stikes Perintis Padang, <http://repo.stikesperintis.ac.id/id/eprint/699>
- Yunita, E. (2020) *Gambaran Jumlah Leukosit Pada Penderita Tifoid Di Rsu Mayjen H.A Thalib Kerinci*. Universitas Perintis Indonesia. <http://repo.upertis.ac.id/id/eprint/1693>
- Zalinna And Shima (2017) 'Pengaruh Lama Penyimpanan Sampel Terhadap Hitung Jenis Leukosit', *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), Pp. 1689–1699. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/975>



LAMPIRAN

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Kepada YTH,
Calon responden penelitian
Di tempat STIKes Santa Elisabeth Medan

Dengan hormat,
Dengan perantaran surat saya ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Thesiafuji Reza Simanullang
Nim : 092018011
Alamat : Gang. Sarmin No. 05 Medan

Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik yang sedang mengadakan penelitian dengan judul “Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi leukosit dan trombosit pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti tidak akan menimbulkan kerugian terhadap calon responden, segala informasi yang diberikan oleh responden kepada peneliti akan dijaga kerahasiaannya, dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian semata. Peneliti sangat mengharapkan kesediaan individu untuk menjadi sampel mengambil sampel darah vena dalam penelitian ini tanpa adanya ancaman dan paksaan.

Apabila saudara/I yang bersedia untuk menjadi sampel dalam penelitian ini, peneliti memohon kesediaan responden untuk menandatangani surat persetujuan untuk menjadi responden dan bersedia untuk memberikan informasi dan memberikan sampel darah yang dibutuhkan peneliti guna pelaksanaan peneliti. Atas segala perhatian dan kerjasama dari seluruh pihak saya mengucapkan terimakasih.

Hormat saya,
Peneliti

Thesiafuji Reza Simanullang



STIKes Santa Elisabeth Medan

INFORMED CONSENT **(Persetujuan Keikutsertaan Dalam Penelitian)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama (inisal) :

Umur :

Jenis Kelamin :

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian dan bersedia secara sukarela memberikan sampel darah vena saya untuk digunakan sebagai sampel untuk penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan teknologi Laboratorium Medik STIKes Santa Elisabeth Medan, yang bernama Thesiafuji Reza Simanullang, dengan judul "Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan". Saya memahami bahwa penelitian ini tidak berakibat fatal dan merugikan, oleh karena itu saya bersedia menjadi responden pada penelitian.

Peneliti

Medan, 2022
Responden

(Thesiafuji Reza Simanullang)

()



STIKes Santa Elisabeth Medan

LEMBAR OBSERVASIONAL PENELITIAN

Judul : " Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022"

No.	Inisial Nama	Usia	J.K	Jumlah Leukosit		Jumlah Trombosit	
				Normal : 3.600 – 11.000/mm ³	Tidak Normal : < 3.600/mm ³ atau > 11.000/mm ³	Normal : 150.000 – 400.000/mm ³	Tidak Normal : < 150.000 /mm ³ atau > 400.000/mm ³
1.	Tn. D	34	L	5.700/mm ³	-	157.000/mm ³	-
2.	Ny. GE	9	P	4.300/mm ³	-	166.000/mm ³	-
3.	Ny. GY	2	P	-	3.000/mm ³	-	22.000/mm ³
4.	Ny. CA	7	P	-	1.300/mm ³	-	77.000/mm ³
5.	Tn. W	5	L	-	2.700/mm ³	-	122.000/mm ³
6.	Ny. AC	7	P	10.000/mm ³	-	296.000/mm ³	-
7.	Ny. HG	6	P	6.800/mm ³	-	229.000/mm ³	-
8.	Tn. MJ	54	L	4.300/mm ³	-	384.000/mm ³	-
9.	Ny. I	21	P	6.200/mm ³	-	219.000/mm ³	-
10.	Tn. TM	41	L	-	12.400/mm ³	384.000/mm ³	-
11.	Tn. PT	31	L	-	3.000/mm ³	-	127.000/mm ³
12.	Tn. PR	25	L	-	3.400/mm ³	176.000/mm ³	-
13.	Ny. CP	17	P	-	1.100/mm ³	-	111.000/mm ³
14.	Ny. AB	16	P	4.800/mm ³	-	182.000/mm ³	-
15.	Ny. KA	9	P	-	1.900/mm ³	-	126.000/mm ³
16.	Ny. FA	3	P	-	14.900/mm ³	313.000/mm ³	-
17.	Tn. TA	1	L	-	14.100/mm ³	389.000/mm ³	-
18.	Tn. HA	12	L	7.200/mm ³	-	161.000/mm ³	-
19.	Ny. FM	4	P	-	1.800/mm ³	-	116.000/mm ³
20.	Tn. AJ	14	L	5.400/mm ³	-	-	68.000/mm ³



STIKes Santa Elisabeth Medan

.							
21	Ny. JB	5	P	-	14.200/mm ³	-	505.000/mm ³
.							
22	Tn. JA	7	L	-	13.200/mm ³	-	446.000/mm ³
.							
23	Ny. JS	13	P	-	12.500/mm ³	310.000/m m ³	-
.							
24	Ny. EP	22	P	3.600/mm ³	-	-	127.000/mm ³
.							
25	Ny. YV	49	P	10.800/mm ³	-	263.000/m m ³	-
.							
26	Ny. R	18	P	4.000/mm ³	-	-	141/mm ³
.							
27	Tn. H	49	L	6.700/mm ³	-	-	79.000/mm ³
.							
28	Ny. A	10	P	-	1.600/mm ³		34.000/mm ³
.							
29	Ny. IP	12	P	-	1.900/mm ³	-	143.000/mm ³
.							
30	Tn. CD	15	L	-	1.700/mm ³	-	55.000/mm ³
.							
31	Tn. SM	2	L	-	2.500/mm ³	-	43.000/mm ³
.							
32	Ny. JS	9	P	4.200/mm ³	-	238.000/m m ³	-
.							
33	Ny. CG	8	P	3.700/mm ³	-	-	41.000/mm ³
.							



STIKes Santa Elisabeth Medan

SURAT PENGAJUAN JUDUL



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) SANTA ELISABETH MEDAN

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL

JUDUL PROPOSAL

: Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien
Penderita Demam Tifid di Rumah Sakit Santa Elisabeth
Medan Tahun 2022

Nama mahasiswa

: Thesiafuji Reza Simanullang

N.I.M

: 092018011

Program Studi

: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medika

Menyetujui,
Ketua Program Studi

Medan, 02 Desember 2021

Mahasiswa,

(Pas. D. Situmorang, SST, M.Biomed)

(Thesiafuji Reza Simanullang)



STIKes Santa Elisabeth Medan



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) SANTA ELISABETH MEDAN

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang

Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

USULAN JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING

1. Nama Mahasiswa : THESIAFUJI REZA SIMANULLANG
2. NIM : 092018011
3. Program Studi : Sarjana Terapan TLM
4. Judul : Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Elisabeth Medan Tahun 2022

5. Tim Pembimbing :

Jabatan	Nama	Kependidikan
Pembimbing I	<u>Pasta R. Situmorang, SST., M.Biomed</u>	<u>S1</u>
Pembimbing II	<u>Seni Royani Bangun, M.Biomed</u>	<u>S1</u>

6. Rekomendasi :

- a. Dapat diterima Judul : Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022 yang tercantum dalam usulan judul Skripsi di atas
- b. Lokasi Penelitian dapat diterima atau dapat diganti dengan pertimbangan obyektif
- c. Judul dapat disempurnakan berdasarkan pertimbangan ilmiah
- d. Tim Pembimbing dan Mahasiswa diwajibkan menggunakan Buku Panduan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi, dan ketentuan khusus tentang Skripsi yang terlampir dalam surat ini

Medan, 02 Desember 2021

Ketua Program Studi

Pasta R. Situmorang, SST., M.Biomed

CS 1000x1000x300



STIKes Santa Elisabeth Medan

SURAT PERMOHONAN PENGAMBILAN DATA AWAL PENELITIAN

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
SANTA ELISABETH MEDAN**

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Nomor: 451/STIKes/RSE -Penelitian/III/2022
Lamp. -
Hal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth:
Direktur
Rumah Sakit Santa Elisabeth
di-
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Sarjana Terapan STIKes Santa Elisabeth Medan, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan ijin Pengambilan Data Awal Penelitian bagi mahasiswa tersebut pada lampiran ini (Terlampir).

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

*Hormat kami,
STIKes Santa Elisabeth Medan*

*Mesraina Br Karo, M.Kes, D.N.Sc
Ketua*

Tembusan:

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Hartinggal



STIKes Santa Elisabeth Medan

Lampiran Surat Nomor: 451/STIKes/RSE -Penelitian/III/2022

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis kadar hemoglobin dan LED pada pasien Diabetes Melitus Di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
2	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
3	Fransiskanes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
4	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruangan Hendrikus Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2022
5	Lisbet L. Sihotang (Sr Eufrasia FSE)	092018007	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Trombosit Metode Otomatis dan Manual pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
6	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type II DM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2022
8	Shinta Uli Ambarita	092018010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
9	Thesiafuji Reza Simanullang	092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

Medan, 17 Maret 2022
STIKes Santa Elisabeth Medan


Mesiwa Br Karo, M.Kep.,DNSc
Kottua

Acc. n. Esterita



STIKes Santa Elisabeth Medan

SURAT BALASAN IJIN PENGAMBILAN DATA AWAL PENELITIAN



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
Website : http://www.rsemnedan.com
MEDAN – 20152



Medan, 21 Maret 2022

Nomor : 434/Dir-RSE/K/III/2022

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 451/STIKes/RSE-Penelitian/III/2022 perihal : *Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
2	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
3	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
4	Fransiskanes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infar. Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
5	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruangan Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
6	Lisbet L Sihotang (Sr. Eufrasia FSE)	092018007	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Trombosit Metode Otomatis dan Manual pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
7	Anna Pefrianti Sibaria	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
8	Shinta Uli Ambarita	092018010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
9	Thesiafijri Siwanul ang	092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan





STIKes Santa Elisabeth Medan

KETERANGAN LAYAK ETIK



STIKes SANTA ELISABETH MEDAN KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.: 025/KEPK-SE/PE-DT/IV/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama
Principal Investigator

: Thesiafuji Reza Simanullaila

Nama Institusi
Name of the Institution

: STIKes Santa Elisabeth Medan

Dengan judul:
Title

**"Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth
Medan Tahun 2022"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksplorasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 April 2022 sampai dengan tanggal 11 April 2023.
This declaration of ethics applies during the period April 11, 2022 until April 11, 2023.



April 11, 2022
Chairperson
Mestiana Bt. Karti, M. Kep. DNSc.



STIKes Santa Elisabeth Medan

IJIN PENELITIAN



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
Website : <http://www.rssemadan.com>
MEDAN – 20152



Medan, 12 April 2022

Nomor : 520/Dir-RSE/K/IV/2022

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Ijin Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 540/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2022 perihal : *Permohonan Ijin Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama - nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Shinta Uli Ambarita	092018010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
2	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruangan Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
3	Thesiafuji Reza Simanjung	092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
4	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
5	Franisianes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
6	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
7	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
8	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdu@yahoo.co.id
Website : <http://www.rssemedan.com>
MEDAN – 20152



TERAKREDITASI PENUH

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Hormat kami
Rumah Sakit Santa Elisabeth


dr. Riahsyah Darmawik, SpB (K)Onk
Direktur

Cc. Arsip

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

SELESAI PENELITIAN

YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemndn@yahoo.co.id
Website : <http://www.rssemadan.com>
MEDAN – 20152



Medan, 28 Mei 2022

Nomor : 694/Dir-RSE/K/V/2022

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Selesai Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 540/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2022 perihal : *Permohonan Ijazah Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian dari tanggal 19 April s.d 10 Mei 2022.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan judul penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Shinta Uli Ambarita	092018000	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
2	Elisa Putri Nadapdap	092018005	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruangan Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
3	Thesiafuji Reza Simanullang	092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
4	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
5	Fransiskane Mapurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
6	Pefrianti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
7	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pra dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
8	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.



STIKes Santa Elisabeth Medan





STIKes Santa Elisabeth Medan

SERTIFIKAT KALIBRASI ALAT



SERTIFIKAT KALIBRASI

Dengan ini menyatakan telah dilakukan proses kalibrasi untuk :

Jamaat : ABX PENTRA ES 60
Nomor Seri : 609 PES 14395
Periode : 16 Juli 2019 s/d 16 Januari 2020
Penempatan : RS.SANTA ELISABETH

Dengan hasil baik dan (nya) dipakai untuk pemeriksaan di laboratorium.

Diterapkan di Makassar
Pada tanggal 16 Juli 2019
PT. Dos Ni Roha
Teknis



Harry Pudiwan
Customer Service Manager

HORIBA
Medical

HORIBA GROUP



Explore the future

Nomor Sertifikat : D-Tek/SERTIFIKAT/0702/19

STIKes Santa Elisabeth Medan

**HASIL OUTPUT SPSS PENELITIAN****Jenis Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative
					Percent
Valid	Laki-Laki	14	42.4	42.4	42.4
	Perempuan	19	57.6	57.6	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Trombosit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative
					Percent
Valid	rendah	16	48.5	48.5	48.5
	normal	15	45.5	45.5	93.9
	tinggi	2	6.1	6.1	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Leukosit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative
					Percent
Valid	rendah	12	36.4	36.4	36.4
	normal	15	45.5	45.5	81.8
	tinggi	6	18.2	18.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Lekosit	Mean	5.90606	.752231	
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	4.37382	
	Mean	Upper Bound	7.43830	
	5% Trimmed Mean		5.68434	
	Median		4.30000	
	Variance		18.673	
	Std. Deviation		4.321237	
	Minimum		1.100	
	Maximum		14.900	
	Range		13.800	
	Interquartile Range		6.000	
	Skewness		.925	.409
	Kurtosis		-.482	.798



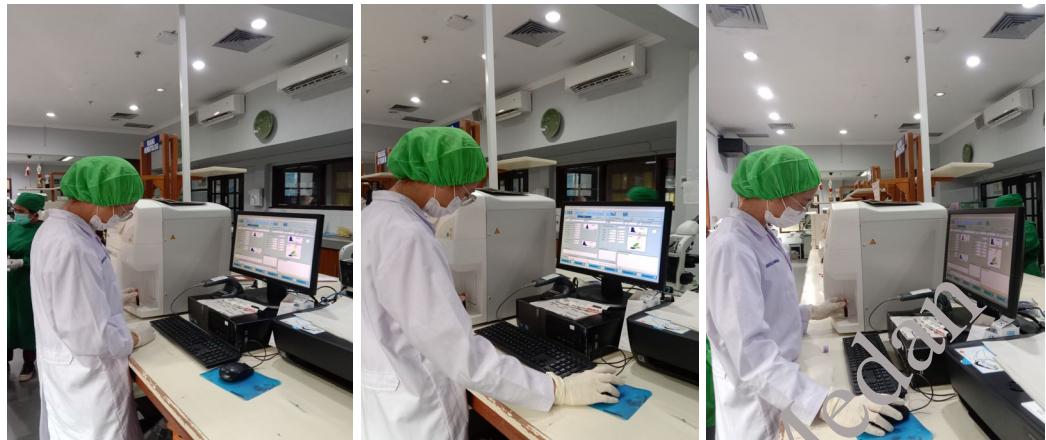
STIKes Santa Elisabeth Medan

Descriptives		Statistic	Std. Error
Trombosit	Mean	189.39394	22.205605
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	144.16260
		Upper Bound	234.62528
	5% Trimmed Mean	182.18855	
	Median	157.00000	
	Variance	16271.934	
	Std. Deviation	127.561490	
	Minimum	22.000	
	Maximum	505.000	
	Range	483.000	
Interquartile Range		184.500	
Skewness		.840	.409
Kurtosis		-.083	.798



STIKes Santa Elisabeth Medan

DOKUMENTASI



STIKes Santa Elisabeth Medan

**LAPORAN BUKU BIMBINGAN SKRIPSI**

STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes Santa Elisabeth Medan

Flowchart Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022

NO	Kegiatan	Waktu Penelitian																								
		Nov			Des	Jan			Feb	Mar					Apr				Mei		Jun			Jul		
		17	19	23	03	10	18	22	11	17	21	22	23	28	29	19	20	21	22	23	24	30	04	05	07	08
1.	Pengajuan Judul																									
2.	Izin Pengambilan data Awal																									
3.	Pengambilan Data																									
4.	Penyusunan Proposal Penelitian																									
5.	Seminar Proposal																									
6.	Prosedur Izin Penelitian																									
7.	Memberi Informed Consent																									
8.	Pengolahan Data Menggunakan Komputerisasi																									
9.	Analisa Data																									
10.	Hasil																									
11.	Seminar Hasil																									
12.	Revisi Skripsi																									
13.	Pengumpulan Skripsi																									