

**HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS GIZI, RIWAYAT DEMAM
TIFOID JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT DENGAN
TINGKAT KEPARAHAN DEMAM TIFOID PADA PASIEN
ANAK DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh :

**DIVA ARDHANA KURNIAWAN
2118011042**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS GIZI, RIWAYAT DEMAM
TIFOID JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT DENGAN
TINGKAT KEPARAHAN DEMAM TIFOID PADA PASIEN
ANAK DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG**

Oleh :

DIVA ARDHANA KURNIAWAN

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Jurusan Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS GIZI, RIWAYAT DEMAM TIFOID, JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT DENGAN TINGKAT KEPARAHAN DEMAM TIFOID PADA PASIEN ANAK DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Divia Ardhana Kurniawan**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2118011042

Program Studi : **PENDIDIKAN DOKTER**

Fakultas : **KEDOKTERAN**



Dr. dr. Ety Apriliana, S. Ked., M. Biomed
NIP. 197804292002122002

Dr. Sutarto S.K.M., M.Epid
NIP. 197207061995031002



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.ked., M.Sc
NIP 197601202003122001

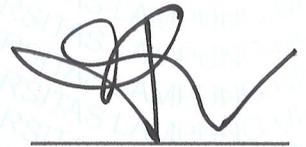
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. dr. Ety Apriliana, S. Ked., M. Biomed**

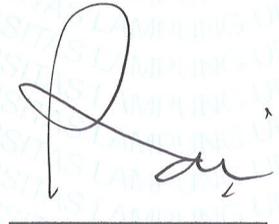


Sekretaris : **Dr. Sutarto S.K.M., M.Epid**



Penguji

Bukan Pembimbing : **dr. Rani Himayani S.Ked, Sp. M**



2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.ked., M.Sc
NIP 197601202003122001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **20 Januari 2025**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “**Hubungan Antara Usia, Status Gizi, Riwayat Demam Tifoid, Jumlah Leukosit Dan Trombosit Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid Pada Pasien Anak Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung**” adalah hasil karya sendiri dan tidak ada melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan terhadap saya.

Bandar Lampung, 20 Januari 2025

Pembuat pernyataan




Diva Ardhana Kurniawan

NPM. 2118011042

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Bukittinggi pada tanggal 5 November 2003 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Ari Kurniawan S.T dan Ibu Prima Fitriani.

Penulis menempuh pendidikan Taman Kanan-kanak di TK RA Ikhlas DW.P Kementerian Agama Kota Solok dan melanjutkan sekolah dasar di SDN 03 Cupak kemudian lulus pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah di SMPN 2 Gunung Talang dan lulus pada tahun 2018. Penulis lalu diterima di SMAN 2 Sumatera Barat dan lulus pada tahun 2021.

Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri Universitas Lampung pada Program Studi Pendidikan Dokter. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam lembaga kemasiswaan Perhimpunan Mahasiswa Pecinta Alam dan Tanggap Darurat Pakis Rescue Team sebagai anggota tetap divisi organisasi tahun 2023-2024 .

*Sebuah Karya Sederhana Untuk Abi, Umi,
Dan Adik Tersayang, Sebagai Bentuk Rasa
Cinta Dan Terima Kasih Yang Tak Terhingga.*

*"Actually, after the difficulty, there is convenience.
So when you are done (of one business), keep working
hard and only in your Lord do you hope."
(QS. Al-Insyirah (6-8))*

SANWACANA

Puji dan syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Hubungan Antara Usia, Status Gizi, Riwayat Demam Tifoid, Jumlah Leukosit Dan Trombosit Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid Pada Pasien Anak Di Rsud Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung” disusun sebagai pemenuh syarat guna mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan atas motivasi, bantuan, bimbingan, kritik serta saran yang diberikan kepada penulis oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, dengan segera kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Ety Apriliana, S. Ked., M. Biomed selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membantu, membimbing, dan memberikan kritik serta saran yang membangun dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
4. Dr. Sutarto S.K.M., M. Epid selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membantu, membimbing, dan memberikan kritik serta saran yang membangun dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
5. dr. Rani Himayani, S. Ked., Sp. M selaku pembahas yang telah meluangkan waktu dan telah bersedia memberikan pembahasan serta kritik dan saran dalam

pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan kepada penulis.

6. Seluruh dosen dan staf pengajar, staf dan karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah mendidik penulis selama perkuliahan.
7. Seluruh staf TU, akademik, kemahasiswaan dan administrasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang turut dalam membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua yang tersayang, Abi Ari Kurniawan S.T dan Umi Prima Fitriani yang telah senantiasa memberikan dukungan, kasih dan sayang kepada penulis. Terima kasih karena telah menjadi keluarga terbaik dalam mendidik sehingga penulis sampai ke tahap ini.
9. Reyhana Alya Kurniawan selaku adik penulis yang telah senantiasa memberikan dukungan, kasih dan sayang kepada penulis. Terima kasih karena telah menjadi keluarga terbaik dalam mendidik sehingga penulis sampai ke tahap ini.
10. Yoga Ananta yang selalu menemani, mendukung, mendengarkan dan memberikan semangat. Terimakasih atas dukungan dan motivasinya serta waktunya, dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat penulis, Marsa, Hana, dan Nazla yang telah menjadi tempat berkeluh kesah dan berbagi cerita, teman yang menemani, membantu dan menghibur serta menjadi teman dalam latihan OSCE selama masa perkuliahan di FK.
12. Teman-teman kelompok 4 tutorial dan CSL, terimakasih atas canda tawa dan menjadi tempat berdiskusi, berbagi cerita, dukungan dan menemani kegiatan tutorial serta CSL dari semester 5 hingga semester akhir.
13. Teman seperbimbingan penulis Ildha, Isaura, Iffah, dan Tari yang telah membantu memberikan saran, dukungan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 20 Januari 2025

Penulis

Diva Ardhana Kurniawan

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN AGE, NUTRITIONAL STATUS, HISTORY OF TYPHOID FEVER, LEUKOCYTE AND PLATELET COUNTS WITH THE SEVERITY OF TYPHOID FEVER IN CHILD PATIENTS AT DR. H. ABDUL MOELOEK HOSPITAL, LAMPUNG PROVINCE

By
DIVA ARDHANA KURNIAWAN

Background: Typhoid fever is an infectious disease with high morbidity and mortality, especially in developing countries like Indonesia. This disease is caused by *Salmonella typhi* and can cause complications. This study aims to analyze the relationship between age, nutritional status, history of typhoid fever, leukocyte counts, and platelets with the severity of typhoid fever in children at Dr. H. Abdul Moeloek Hospital.

Method: The study design was observational analytic with a cross-sectional approach. Sample all pediatric patients suffering from typhoid fever at Dr. H. Abdul Moeloek Hospital, Lampung, during the period January to December 2023. Data were analyzed univariately, bivariately and multivariately, with chi-square test and ordinal logistic regression analysis.

Results and Discussion: This study found that typhoid fever mostly occurs in children aged 5-9 years as many as 42 children (39.3%), have good nutritional status as many as 77 children (72.0%), no history of typhoid fever as many as 92 children (86.0%), normal leukocyte count as many as 64 children (59.8%) and normal platelet count as many as 82 children (76.6%). There is a significant relationship between age, leukocyte count and platelet count with the severity of typhoid fever. The variable that has the strongest relationship with the severity of typhoid fever is leukocyte counts.

Conclusion: There is a significant relationship between age, leukocyte count and platelet count with the severity of typhoid fever. The variable that has the strongest relationship with the severity of typhoid fever is leukocyte counts.

Keywords: age, history of typhoid fever, leukocyte count, nutritional status, platelet count, severity of typhoid fever.

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA USIA, STATUS GIZI, RIWAYAT DEMAM TIFOID JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT DENGAN TINGKAT KEPARAHAN DEMAM TIFOID PADA PASIEN ANAK DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Oleh

DIVA ARDHANA KURNIAWAN

Latar Belakang : Demam tifoid adalah penyakit infeksi dengan morbiditas dan mortalitas tinggi, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh *Salmonella typhi* dan dapat menyebabkan komplikasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit, dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

Metode : Desain penelitian yaitu analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel semua pasien anak yang menderita demam tifoid di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, Lampung, selama periode Januari hingga Desember 2023. Data dianalisis secara univariat, bivariat dan multivariat, dengan uji chi-square dan analisis regresi logistik ordinal.

Hasil dan Pembahasan : Penelitian ini menemukan bahwa demam tifoid sebagian besar terjadi pada anak dengan usia 5-9 tahun sebanyak 42 anak (39,3%), memiliki status gizi baik sebanyak 77 anak (72,0%), tidak ada riwayat demam tifoid sebanyak 92 anak (86,0%), jumlah leukosit normal sebanyak 64 anak (59,8%) dan jumlah trombosit normal sebanyak 82 anak (76,6%). Terdapat hubungan signifikan antara usia, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid. Variabel yang memiliki hubungan paling kuat dengan tingkat keparahan demam tifoid yaitu jumlah leukosit.

Simpulan : Terdapat hubungan signifikan antara usia, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid. Variabel yang memiliki hubungan paling kuat dengan tingkat keparahan demam tifoid yaitu jumlah leukosit.

Kata Kunci : jumlah leukosit, jumlah trombosit, riwayat demam tifoid, status gizi usia, tingkat keparahan demam tifoid.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Peneliti.....	6
1.4.2. Bagi Pembaca.....	6
1.4.3. Bagi Institusi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Demam Tifoid	7
2.1.1. Definisi	7
2.1.2. Etiologi	7
2.1.3. Patogenesis.....	8
2.1.4. Gejala Klinis	9
2.1.5. Diagnosis	10
2.1.6. Komplikasi.....	14
2.1.7. Tatalaksana	14
2.1.8. Pencegahan	17

2.1.9. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi	18
2.2. Usia.....	20
2.2.1. Definisi	20
2.2.2. Jenis Pengelompokan Usia	21
2.3. Status Gizi.....	21
2.3.1. Definisi	21
2.3.2. Penilaian Status Gizi	21
2.4. Riwayat Demam Tifoid	23
2.5. Leukosit	24
2.6. Trombosit.....	25
2.7. Kerangka Teori.....	26
2.8. Kerangka Konsep	27
2.9. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Desain Penelitian.....	29
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.2.1. Tempat.....	29
3.2.2. Waktu	29
3.3. Populasi dan Sampel.....	29
3.3.1. Populasi	29
3.3.2. Sampel	30
3.4. Teknik Pengambilan Sampel	30
3.4.1. Kriteria Inklusi	30
3.4.2. Kriteria Eksklusi	31
3.5. Variabel Penelitian	31
3.5.1. Variabel Bebas	31
3.5.2. Variabel Terikat	31
3.6. Definisi Operasional.....	32
3.7. Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian	33
3.7.1. Instrumen Penelitian.....	33
3.7.2. Prosedur Penelitian.....	33
3.8. Pengolahan Data dan Analisis Data	34

3.8.1. Pengolahan Data.....	34
3.8.2. Analisis Data.....	35
3.9. Etika Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Hasil Penelitian	37
4.2.1. Analisis Univariat.....	37
4.1.2. Analisis Bivariat	40
4.1.3. Analisis Multivariat.....	49
4.2. Pembahasan.....	52
4.2.1. Hubungan antara Usia dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid	52
4.2.2. Hubungan antara Status Gizi dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....	54
4.2.3. Hubungan antara Riwayat Demam Tifoid dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid	56
4.2.4. Hubungan antara Jumlah Leukosit dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid	57
4.2.5. Hubungan antara Jumlah Trombosit dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid	59
4.2.6. Faktor yang Paling Berpengaruh Terhadap Tingkat Keparahan Demam Tifoid	61
4.3. Keterbatasan Penelitian	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1. Simpulan	64
5.2. Saran	65
5.2.1. Bagi Peneliti	65
5.2.2. Bagi Peneliti Selanjutnya.....	65
5.2.3. Bagi Pembaca.....	65
5.2.4. Bagi Fasilitas Kesehatan dan Rumah Sakit	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1. Skor Gejala Klinis dari AJTM.....		13
2. Klasifikasi Nilai Berdasarkan AJTM.....		13
3. Terapi Antibiotik untuk Demam Tifoid.....		16
4. Definisi Operasional		32
5. Distribusi Frekuensi Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		37
6. Distribusi Frekuensi Usia		38
7. Distribusi Frekuensi Status Gizi		38
8. Ditribusi Frekuensi Riwayat Demam Tifoid.....		39
9. Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit		39
10. Distribusi Frekuensi Jumlah Trombosit.....		40
11. Hubungan Usia dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		41
12. Distribusi Antara Status Gizi Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid .		42
13. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		43
14. Hubungan Riwayat Demam Tifoid dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		44
15. Distribusi Antara Jumlah Leukosit Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		45
16. Hubungan Jumlah Leukosit Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		46
17. Distribusi Antara Jumlah Trombosit Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		47
18. Hubungan Jumlah Trombosit Dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		48
19. Hasil Analisis Multivariat Hubungan antara Usia, Jumlah Leukosit dan Trombosit dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid		50
20. Hasil Analisis Multivariat Hubungan antara Usia dan Jumlah Leukosit dengan Tingkat Keparahan Demam Tifoid.....		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	8
2. Kerangka Teori.....	26
3. Kerangka Konsep	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Pre Survey
- Lampiran 2. Surat Keterangan Layak Etik
- Lampiran 3. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4. Foto Kegiatan Pengambilan Data
- Lampiran 5. Analisis Data

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu penyakit infeksi yang memiliki angka morbiditas dan mortalitas cukup tinggi pada negara- negara berkembang khususnya di Indonesia adalah demam tifoid. Insidensi demam tifoid di seluruh dunia mencapai sekitar 17 juta kasus per tahun, dengan 600.000 kematian. WHO (*World Health Organization*) memperkirakan bahwa 70% dari kematian ini terjadi di Asia (Feny Oktaviana, 2021).

Di Indonesia, insidensi demam tifoid meningkat dengan perkiraan kejadian sekitar 500 kasus per 100.000 penduduk (Feny Oktaviana, 2021). Menurut Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2009, demam tifoid berada di urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit tahun 2009 terdapat sebanyak 80.850 kasus, yang meninggal 1.747 orang, sedangkan menurut profil kesehatan Indonesia tahun 2010 demam tifoid juga menempati urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit tahun 2010 terdapat sebanyak 41.081 kasus, yang meninggal 274 orang di Indonesia (Kemenkes RI, 2010).

Di Provinsi Lampung pada tahun 2018 tercatat jumlah pasien yang di rawat inap dengan demam tifoid di puskesmas sebanyak 37.708 orang, di rumah sakit terdapat pasien yang dirawat jalan sebanyak 210 orang dan rawat inap 96 orang. Jumlah ini telah meningkat dibandingkan pada tahun 2017 yaitu sebanyak 32.896 pasien di puskesmas, di rumah sakit rawat jalan terdapat 187 orang dan rawat inap 92 orang (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2018). Berdasarkan data yang terdapat pada Dinas Kesehatan Provinsi

Lampung mengenai prevalensi kasus demam tifoid tahun 2012 pada anak sebesar 257 kasus dan pada orang dewasa sebesar 102 kasus dan pada tahun 2013 prevalensi kejadian demam tifoid pada anak meningkat menjadi 278 kasus dan pada orang dewasa sebesar 125 kasus (Sjahrian, 2019). Berdasarkan *pre survey* yang telah dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, kasus demam tifoid pada dewasa dan anak di tahun 2021 sebanyak 37 kasus, tahun 2022 meningkat menjadi 371 kasus, dan tahun 2023 meningkat kembali menjadi 680 kasus. Dari data atas terlihat adanya peningkatan kasus demam tifoid tiap tahunnya, sehingga perlunya dilakukan penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung untuk mencegah semakin tingginya angka kejadian demam tifoid.

Demam tifoid merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi* dari Genus *Salmonella*. Gejala penyakit ini ditandai dengan demam tinggi, sakit kepala, konstipasi atau diare, malaise, bintik-bintik merah pada dada, dan pembesaran hati dan limpa. Gejala dari penyakit demam tifoid akan berkembang selama 10-14 hari dan pada anak lebih bervariasi bisa berkisar 5-40 hari. Penyebaran dari penyakit ini dapat melalui makan dan minuman yang terkontaminasi dengan urine dan feses orang yang sudah terinfeksi (Ismail Rahman, 2019).

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan salah satunya adalah pemeriksaan laboratorium pada pasien demam tifoid hasilnya dapat menunjukkan gambaran darah perifer yaitu terdapatnya jumlah leukosit yang rendah atau leukopenia. Leukopenia atau rendahnya jumlah leukosit dapat menyebabkan depresi atau penekanan pada sumsum tulang belakang oleh endotoksin dari bakteri dan mediator endogen. Faktor yang mempengaruhi seseorang menderita demam tifoid salah satunya adalah limfositosis dan leukopenia, tetapi beberapa juga ditemukan bahwa pada pasien demam tifoid jumlah leukositnya dapat normal atau leukositosis ringan, juga ditemukan eosinophilia dan monositosis pada hitung jenis leukosit, penurunan jumlah haemoglobin, dan trombositopenia ringan (Khairunnisa, Hidayat and Herardi, 2020).

Demam tifoid dapat menyebabkan trombositopenia, yang merupakan salah satu komplikasi dari penyakit demam tifoid dan dapat memperpanjang proses penyembuhan. Kondisi trombositopenia cukup sering terjadi pada anak-anak yang menderita demam tifoid, dengan persentase sekitar 26%. (Febriani *et al.*, 2019). Trombosit terbentuk di sumsum tulang sebagai fragmen dari megakariosit dan tidak memiliki inti. Trombosit memiliki peran penting dalam respons hemostasis untuk melindungi tubuh dari kehilangan darah akibat perdarahan. Ketika kebutuhan hemostasis meningkat, produksi trombosit akan meningkat hingga 7-8 kali lipat. Penurunan produksi trombosit di sumsum tulang belakang dapat disebabkan oleh infeksi virus, gangguan pada sel prekursor trombosit di sumsum tulang, radiasi, aplasia sumsum tulang, kanker di sumsum tulang, serta obat-obatan yang menekan produksi sel darah (Utami *et al.*, 2023).

Komplikasi serius pada demam tifoid dapat terjadi jika tidak ditangani dengan baik. Komplikasi yang dapat timbul dari penyakit demam tifoid ini secara sistemik adalah hepatitis, ikterik, kolesistitis, perdarahan intestinal (<1%), dan perforasi usus (0.5-1%) (Marsa, Elmiyati and Ananda, 2020).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian demam tifoid ini, yaitu usia, status gizi, tingkat kebersihan diri, sanitasi lingkungan, cara mengolah makanan, pendidikan orang tua, sumber air dan riwayat demam tifoid. Sebagian besar demam tifoid terjadi pada kelompok umur 5-15 tahun yang dianggap mudah terpapar (Marsa, Elmiyati and Ananda, 2020). Hal ini disebabkan pada anak-anak usia tersebut banyak melakukan aktivitas di luar rumah, sehingga pola makannya tidak teratur, tidak memperhatikan kebersihan makanan, jajan sembarangan dan juga kurang memperhatikan hygiene perseorangan karna kurangnya pengetahuan bahwa yang dilakukan tersebut dapat menyebabkan penularan demam tifoid.

Prognosis yang baik atau buruk suatu penyakit, dapat berkaitan dengan status gizi pasien. Nutrisi, vitamin atau mineral esensial dalam makanan memiliki peran penting dalam menghindari masalah kesehatan dan memenuhi kebutuhan nutrisi yang meningkat akibat penyakit. Apabila

memiliki nutrisi yang buruk maka dapat meningkatkan resiko infeksi, memperlambat pemulihan penyakit, mucositis dan neutropenia (Nur 'Ain *et al.*, 2023). Status gizi sendiri dapat diukur dari antropometri yaitu BB/U, TB/U, atau BB/TB.

Riwayat demam tifoid dapat terjadi dan berlangsung dalam waktu singkat pada seseorang yang mengalami infeksi ringan, sehingga hanya menghasilkan kekebalan yang lemah. Riwayat demam tifoid bisa muncul jika pengobatan sebelumnya tidak adekuat, dimana 10% dari kasus demam tifoid yang tidak diobati dapat menyebabkan munculnya kembali demam tifoid karena, bakteri bertahan di kandung empedu dan mengalir ke usus, sehingga seseorang tersebut menjadi pembawa (karier) bakteri tersebut di usus (Ladyani, Rakhmi and Bonita, 2020).

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan data berupa rekam medis yang diambil dari RSUD Dr .H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, karena pada kasus yang diteliti dan data yang dibutuhkan pada penelitian ini paling banyak ditemukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi dari usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit pada tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Mengetahui hubungan antara usia dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
3. Mengetahui hubungan antara status gizi dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
4. Mengetahui hubungan antara riwayat demam tifoid dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
5. Mengetahui hubungan antara jumlah leukosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
6. Mengetahui hubungan antara jumlah trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
7. Mengetahui hubungan yang paling kuat antara dari usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit pada tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1.4.1. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti diharapkan dapat mengembangkan wawasan serta pengetahuan peneliti dan membuktikan ada tidaknya hubungan antara usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4.2. Bagi Pembaca

Manfaat penelitian ini bagi pembaca dapat memberikan informasi dan referensi penelitian selanjutnya kepada pembaca mengenai hubungan antara usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4.3. Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi institusi dapat menambah informasi dan pendidikan serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Demam Tifoid

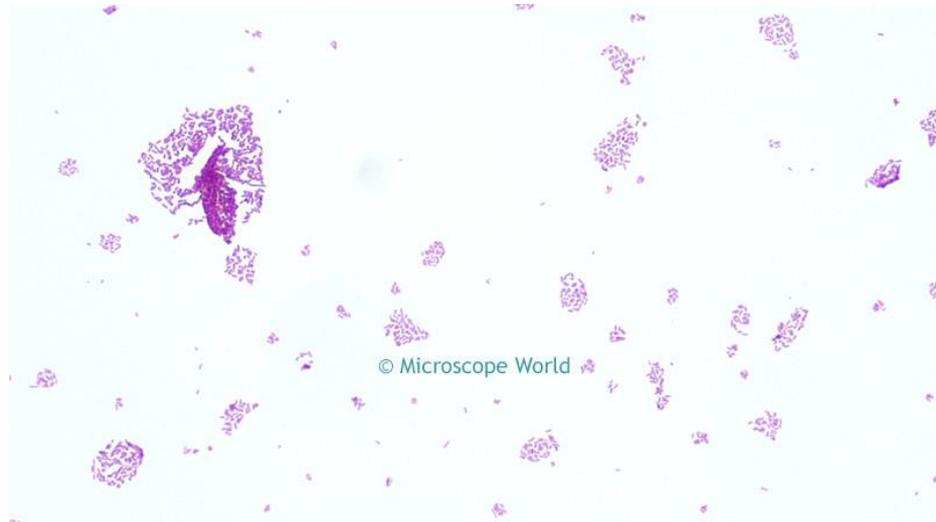
2.1.1. Definisi

Demam tifoid (*Tifus abdominalis*, *Enterik Fever*, *Eberth Disease*) atau sering dikenal di masyarakat dengan sebutan “Tipes” atau “Tifus” adalah salah satu penyakit infeksi akut yang biasanya menyerang saluran pencernaan dengan gejala demam 7 sampai 14 hari, bakteremia serta invasi bakteri gram-negatif *Salmonella typhi* sekaligus multiplikasi ke dalam sel-sel fagosit mononuclear dari hepar, limpa, kelenjar limfe, usus dan *peyer's patch* bahkan bisa menyebabkan gangguan kesadaran. *Salmonella typhi* merupakan bakteri penyebab dari demam tifoid dan penularan penyakit ini sebagian besar terjadi melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi (Welong, Ratag and Bernadus, 2017).

2.1.2. Etiologi

Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi* dari Genus *Salmonella*. *Salmonella typhi* adalah bakteri batang gram negative atau tidak membentuk spora dan memiliki kapsul. Bakteri ini bersifat fakultatif atau disebut *facultativeintra-cellularparasites*. Dinding sel dari bakteri ini memiliki struktur terdiri dari murein, lipoprotein, fosfolipid, protein dan lipopolisakarida (LPS). Ukuran dari panjangnya bermacam-macam dan memiliki *peritrichous flagella* serat bersifat motil. Bakteri ini akan membentuk asam dan gas dari glukosa dan mannososa. Bakteri ini memiliki beberapa antigen, yaitu

antigen O (somatik), antigen H, antigen Vi, dan outer membrane protein (OMP) (Suwandi et al., 2017).



Gambar 2.1. Bakteri *Salmonella typhi* dengan perbesaran 400x menggunakan *fein optic RB30 biological microscope* (Microscope world, 2015)

2.1.3. Patogenesis

Salmonella typhi akan menginfeksi manusia melalui secret saluran nafas, urin, tinja, makanan dan minuman yang terkontaminasi dalam jangka waktu yang bervariasi. *Salmonella typhi* beserta dengan makanan dan minuman yang terkontaminasi bakteri masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Lalu akan menuju saluran pencernaan, ketika masuk ke lambung bakteri akan mati karena adanya suasana pH asam, namun bakteri yang masih hidup akan lanjut ke usus halus, menempel pada sel mukosa lalu menginvasi dan menembus dinding usus di ileum dan jejunum (Martha Ardiaria, 2019).

Bakteri ini akan menyebar ke sistem limfoid mesentrika dan masuk ke dalam pembuluh darah. Bakteremia primer akan terjadi pada tahap ini dan belum ditemui gejala serta kultur darah masih memiliki hasil negatif. Setelah masuk ke dalam pembuluh darah, bakteri ini akan

menyebar ke seluruh tubuh dan akan menuju organ-organ sistem retikuloendotelial, yaitu di limpa, hati dan sumsum tulang. Bakteri akan bereplikasi dalam makrofag *Peyer's patch* lalu akan disebarkan kembali ke dalam sistem peredaran darah lalu pada tahap ini akan terjadi bakteremia sekunder dan akan munculnya gejala klinis. Gejala klinis yang akan timbul yaitu, demam, sakit kepala dan nyeri abdomen (RHH Nelwan, 2012).

Fekal oral bisa menjadi salah satu penyebaran dari demam tifoid, yaitu dapat melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari penderita atau pembawa bakteri, sebagian besar keluar bersama feses. Dapat juga melalui seorang ibu hamil yang berada pada keadaan bakterimia kepada bayinya yang disebut dengan transmisi transplasental (Martha Ardiaria, 2019). Ketika bakteri masih menetap dalam organ-organ sistem retikuloendotelial maka akan menyebabkan kekambuhan dari demam tifoid karena bakterinya dapat berproliferasi kembali. Menetapnya bakteri ini dalam tubuh manusia dapat disebut pembawa bakteri atau *carrier* (RHH Nelwan, 2012)

2.1.4. Gejala Klinis

Gejala klinis dari demam tifoid bervariasi dari gejala ringan seperti demam yang meningkat menjelang sore hingga malam hari dan akan turun pada siang hari disertai dengan anoreksia, myalgia, nyeri abdomen, obstipasi dan lidah kotor, (Marsa, Elmiyati and Ananda, 2020). Konstipasi sering ditemui pada orang dewasa, sedangkan pada pasien anak sering ditemui adanya keluhan diare. Salah satu gejala yang biasa ditemukan yaitu rose spot. Rose spot adalah kumpulan lesi makulopapular eritematus dengan diameter 2 sampai 4 mm yang banyak ditemukan pada perut dan dada. Gejala ini terdapat pada 5 sampai 30% kasus dan tidak tampak pada pasien kulit gelap (Levani dan Prastya, 2020).

Gejala lanjut dari demam tifoid ini bisa menyebabkan pembesaran hati dan limpa, kasus roset periumbilikalis, kasus ulserasi *Peyer's patch* di daerah iliaka, dan kasus perdarahan akibat perforasi. Masa inkubasi demam tifoid umumnya 1 hingga 3 minggu, namun bisa lebih singkat dari 3 hari atau hingga 3 bulan. Pada anak-anak masa inkubasinya antara 5-40 hari dengan rata-rata 10-14 hari. Masa inkubasi sangat bergantung pada jumlah bakteri dan faktor inang, serta karakteristik strain bakteri yang menginfeksi (Imara F, 2020).

2.1.5. Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan :

1. Anamnesis

Demam yang meningkat menjelang sore hingga malam hari dan akan turun pada siang hari disertai dengan anoreksia, myalgia, nyeri abdomen, obstipasi dan lidah kotor (Marsa, Elmiyati dan Ananda, 2020). Pada demam tifoid berat bisa ditemukan penurunan kesadaran, kejang dan ikterus.

2. Pemeriksaan Fisik

Masa inkubasi pada anak-anak antara 5-40 hari dengan rata-rata 10-14 hari (Imara F, 2020). Gejala klinis bervariasi dari ringan hingga berat. Gejala pada minggu pertama mirip dengan gejala infeksi akut lainnya, seperti demam, sakit kepala, pusing, nyeri otot, kehilangan nafsu makan, mual, muntah, sembelit atau diare, rasa tidak nyaman pada perut, batuk, dan mimisan. Demam meningkat perlahan terutama pada sore dan malam hari (Hartanto, 2021).

Minggu ke-2 berupa bradikardia relatif, lidah melayang (bercak pada bagian tengah dan tepi, kemerahan dan gemetar pada ujung), hepatomegali, splenomegali, kelainan meteorik, dan perubahan status mental (somnia, mengantuk, koma) gejala menjadi lebih banyak jelas, delirium, psikosis). Bintik mawar (ruam makulopapular, berwarna salmon, pucat) mungkin muncul pada

akhir minggu pertama, terutama di dada, namun hilang setelah 2 hingga 5 hari (Hartanto, 2021).

3. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan laboratorium untuk membantu peneggakan diagnosis demam tifoid adalah sebagai berikut :

a. Pemeriksaan darah tepi

Anemi normokronik normositer dalam beberapa minggu setelah terinfeksi dapat ditemukan. Sitokin dan mediator dapat menyebabkan terjadinya depresi sumsum tulang sehingga bisa menimbulkan anemia. Hasil hitung leukosit biasanya rendah, berhubungan dengan demam dan toksisitas dari penyakit tersebut. Leukopenia dapat terjadi, namun jarang dibawah 2500/mm³, biasanya akan terjadi dalam waktu 1-2 minggu setelah terinfeksi. Leukositosis yaitu meningkatnya jumlah dari leukosit, bahkan bisa mencapai 20.000-25.000/mm³, yang menandakan adanya abses pyogenik. Trombositopenia merupakan suatu tanda penyakit yang lebih berat dan terjadinya gangguan koagulasi intravaskuler (Sucipta, 2015)

b. Kultur darah

Gold standard pemeriksaan demam tifoid adalah kultur darah. Mikroorganisme paling banyak ditemukan pada 7 hingga 10 hari pertama. Kebutuhan darah 2 sampai 4 ml untuk anak-anak dan 10 sampai 15 ml untuk remaja dan dewasa. Sensitivitas kultur darah sekitar 40-60% dan dapat dipengaruhi oleh pengobatan antibiotik, pengambilan sampel, media, waktu inkubasi, dan variasi bakteremia pasien (Hartanto, 2021).

c. Uji widal

Uji widal adalah pemeriksaan antibody/serologi terhadap antigen O dan H *Salmonella paratyphi*. Uji Widal memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang rendah, sehingga menyebabkan overdiagnosis bila digunakan sebagai tes tunggal

di daerah endemis. Antibodi O meningkat pada hari 6-8, dan antibodi H pada hari 10-12 setelah onset. Kelemahan uji widal lainnya, dapat juga terjadi reaksi silang dengan enterobakter lain, atau sebaliknya penderita demam tifoid tidak menunjukkan peningkatan tier antibodi. Apabila hasil tes positif, 96% kasus benar menderita demam tifoid, tetapi apabila negatif, tidak menyingkirkan diagnosisnya (Sucipta, 2015).

d. Uji Tubex

Antibody IgM dapat ditemukan. Hasil pemeriksaan yang positif menunjukkan adanya infeksi terhadap *Salmonella paratyphi*. antigen yang digunakan pada pemeriksaan ini adalah O9 dan hanya ditemukan pada *Salmonella* serogroup D (RHH Nelwan, 2012).

e. Uji Typhidot

Dot Enzyme Immunoassay (EIA) Uji EIA atau disebut juga uji typhidot mendeteksi antibodi IgM dan IgG spesifik terhadap membran protein luar *Salmonella typhi*. Hasil positif dapat ditemukan 2 -3 hari setelah infeksi. IgG dapat hidup hingga 2 tahun dan deteksi IgG tidak dapat membedakan infeksi akut dan konvalesen. Uji typhidot-M hanya mendeteksi antibodi IgM sehingga lebih spesifik (Hartanto, 2021).

f. Uji IgM Dipstick

Uji IgM dipstick merupakan uji yang mendeteksi antibodi IgM spesifik *Salmonella typhi* di serum atau whole blood. Uji ini menggunakan strip mengandung antigen lipopolisakarida *Salmonella typhi* dan anti-IgM sebagai kontrol. Pasien dengan hasil uji kultur negatif dapat menggunakan uji ini untuk serodiagnosis dengan tanda dan gejala yang konsisten dengan demam tifoid. Pemeriksaan ini hanya membutuhkan sedikit

volume darah serum dan tidak membutuhkan peralatan laboratorium khusus (Hartanto, 2021).

Tabel 1. Skor Gejala Klinis dari AJTM (*American Journal of Typhoid Management, Advance in Microbiology, 2013*)

No	Jenis Gejala	Skor
1	Demam kurang dari 7 hari	1
2	Nyeri kepala	1
3	Weakness	1
4	Nausea	1
5	Nyeri Perut	1
6	Anorexia	1
7	Muntah	1
8	Gangguan Motilitas Usus	1
9	Insomnia	1
10	Hepatomegaly	1
11	Splenomegaly	1
12	Demam lebih dari 7 hari	2
13	Bradikardi relative	2
14	Lidah kotor	2
15	Penurunan status mental	2

Berikut adalah tabel klasifikasi derajat klinis berdasarkan score total dari gejala klinis pasien demam tifoid yang diamati. Penggolongan ini berdasarkan *American Journal of Typhoid Management, Advance in Microbiology* tahun 2013 (Nelwan *et al.*, 2013).

Tabel 2. Klasifikasi Nilai berdasarkan (*American Journal of Typhoid Management, Advance in Microbiology, 2013*)

No	Total Nilai	Interpretasi
1	1-7	Ringan
2	8-12	Sedang
3	≥ 13	Berat

2.1.6. Komplikasi

Komplikasi serius pada demam tifoid dapat terjadi jika tidak ditangani dengan baik. Komplikasi yang dapat timbul dari penyakit demam tifoid ini secara sistemik adalah hepatitis, ikterik, kolesistitis, perdarahan intestinal (<1%), dan perforasi usus (0,5-1%) . Pendarahan internal dalam sistem pencernaan dan perforasi usus yang dapat menyebabkan infeksi menyebar ke jaringan di sekitarnya merupakan komplikasi umum yang dapat terjadi. Komplikasi lainnya termasuk hepatitis, kolesistitis, miokarditis, syok, ensefalopati, pneumonia, dan anemia (Marsa, Elmiyati dan Ananda, 2020).

2.1.7. Tatalaksana

Tatalaksana dari demam tifoid dapat dibagi menjadi beberapa macam, yaitu :

1. Tatalaksana Umum

Tatalaksana suportif atau umum adalah hal yang penting untuk dilakukan dalam menangani demam tifoid. Pemberian rehidrasi oral atau parenteral, penggunaan antipiretik, pemberian nutrisi yang adekuat serta transfusi darah jika diperlukan. Tatalaksana yang dilakukan tersebut merupakan salah satu hal yang dapat memperbaiki kualitas hidup seorang anak penderita demam tifoid. Gejala demam tifoid pada anak lebih ringan disbanding orang dewasa sehingga pada anak jarang sekali terjadi komplikasi, sehingga tidak perlu dirawat di rumah sakit dan hanya dengan pengobatan oral dan istirahat baring di rumah sudah cukup untuk membuat anak menjadi sehat (Martha Ardiaria, 2019).

2. Tatalaksana Antibiotik

Di daerah endemik, 60-90% kejadian demam tifoid dapat ditangani dengan pemberian antibiotik dan istirahat di rumah (Levani and Prasty, 2020). Pengobatan lini pertama dari demam tifoid adalah kloramfenikol, ampicilin, dan trimethopim sulfametoksazol.

Antibiotik ini efektif terhadap bakteri yang sensitive, tetapi sering ditemukan resistensi terhadap obat ini. *Fluoroquinolones* merupakan kelas yang paling efektif dengan angka kesembuhan mencapai 98%, angka relaps dan *fecal carrier* <2% dan efek terapi paling ekstensif adalah menggunakan siprofloksasin. Umumnya pasien demam tifoid tanpa komplikasi bisa diterapi di rumah dengan antibiotik oral dan antipiretik. Pasien dengan muntah persisten, diare dan distensi abdomen harus dirawat di rumah sakit dan diberi terapi suportif dan antibiotik parenteral sefalosporin generasi ketiga atau fluorokuinolon, susai dengan tingkat kerentanan antibiotik. Tatalaksana akan dilakukan selama 10 hari atau sampai 5 hari setelah demam hilang (Hartanto, 2021).

Sebuah meta-analisis yang diterbitkan pada tahun 2009 menemukan bahwa *fluoroquinolones* lebih unggul daripada kloramfenikol (5% hingga 7%) dalam mencegah kekambuhan demam enterik dan kerusakan sendi pada orang dewasa, memiliki tingkat pembawa yang lebih tinggi, dan Disimpulkan bahwa itu beracun dan tingkat kesembuhan klinis lebih dari . Kurang dari 90%, penurunan demam 5-7 hari, masa pemberian selama 14 hari, angka kekambuhan kurang dari 4%, dan ekskresi feses kurang dari 4% (RHH Nelwan, 2012).

Tabel 3. Terapi antibiotik untuk demam tifoid
(Levani dan Prastya, 2020)

Antibiotik	Dosis	Keterangan
Ciprofloxacin	PO 5-7 hari Dewasa: 1 gram/hari dalam 2 dosis terbagi Anak: 30mg/KgBB/hari dalam 2 dosis terbagi	Tidak direkomendasikan pada anak dibawah 15 tahun akan tetapi resiko yang mengancam jiwa dari tifoid melebihi resiko efek samping
Cefixime	PO 7 hari Anak (lebih dari usia 3 bulan) : 20mg.kgBB/hari dalam 2 dosis terbagi	Dapat menjadi alternatif ciprofloxacin bagi anak dibawah 15 tahun
Amoksisilin	PO 14 hari Dewasa: 3 gram/hari dalam 3 dosis terbagi Anak: 75-100mg/kgBB/hari terbagi dalam 3 dosis	Jika tidak mengalami resistensi
Kloramfenikol	PO 10-14 hari (tergantung keparahan) Anak: 1-12 tahun: 100mg/kgBB/hari dalam 3 dosis terbagi >13 tahun: 3 gram/hari dalam 3 dosis terbagi	Jika tidak mengalami resistensi
Tiamfenikol	PO 5-6 hari 75mg/kgBB/hari	Efek hematologis pada pengguna tiamfenikol lebih jarang dari pada kloramfenikol
Azitromisin	PO 6 hari 20mg/kgBB/hari	Efektif dan aman diberikan pada anak dan dewasa yang mengalami demam tifoid tanpa komplikasi
Ceftriaxone	IM/IV (3 menit) Infus (30 menit) 10-14 hari (tergantung keparahan) Dewasa: 2-4 gram sehari sekali Anak: 75/kgBB sekali sehari	Salmonella typhi dengan cepat berkembang resisten terhadap kuinolon. Pada kasus ini gunakan ceftriaxone

3. Diet

Penderita demam tifoid dianjurkan mengonsumsi makanan ringan dan rendah serat . Asupan serat maksimal yang dianjurkan adalah 8 gram per hari. Pasien disarankan menghindari susu, daging berserat kasar, lemak terlalu manis, makanan asam, bumbu pedas, dan dosis kecil. Selain itu, pasien disarankan untuk tetap istirahat selama 7 hari setelah demamnya hilang. Untuk mengurangi risiko infeksi atau kekambuhan, pasien dan keluarganya diimbau untuk menjaga kebersihan dengan baik (Levani dan Prastya, 2020)

2.1.8. Pencegahan

Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah demam tifoid adalah sebagai berikut :

1. Higiene Perorangan Dan Lingkungan

Demam tifoid dapat ditularkan melalui rute oro fekal, maka pencegahan yang dapat dilakukan untuk memutuskan rantai tersebut adalah dengan meningkatkan hygiene perorangan dan lingkungan, seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, sanitasi yang baik, tersedianya air bersih untuk sehari-hari, konsumsi makanan yang terkontaminasi dan hindari makanan yang mentah (Martha Ardiaria, 2019).

2. Imunisasi

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu menurunkan angka kejadian demam tifoid adalah dengan imunisasi akti. Ada beberapa vaksin yang ditemukan untuk mencegah demam tifoid, antara lain :

a. Vaksin Vi *Polysaccharide*

Anak usia di atas 2 tahun akan diberikan vaksin melalui suntikan subkutan atau intramuskular yang disebut dengan vaksin Vi *Polysaccharide*. Vaksin efektif selama 3 tahun dan dianjurkan vaksinasi ulang setiap 3 tahun. Vaksin ini memberikan perlindungan 70-80%.

b. Vaksin Ty21a

Vaksin Ty21a merupakan vaksin oral yang tersedia dalam formulasi salut enterik dan cair dan diberikan kepada anak berusia 6 tahun ke atas. Vaksin diberikan dalam tiga dosis dengan selang waktu dua hari. Antibiotik di hindari sebelum dan selama 7 hari setelah vaksinasi. Vaksin ini efektif selama tiga tahun dan memiliki tingkat perlindungan 67-82%.

c. Vaksin *Vi-conjugate*

Vaksin ini diberikan kepada anak-anak berusia 2 hingga 5 tahun di Vietnam dan memberikan perlindungan 91,1% selama 27 bulan setelah vaksinasi (RHH Nelwan, 2012).

2.1.9. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi

1. Faktor Agen

Salmonella typhi merupakan bakteri penyebab demam tifoid. Jumlah bakteri yang bisa menyebabkan infeksi adalah sebanyak 10⁵-10⁹ bakteri yang tertelan melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi sehingga semakin banyak jumlah bakteri yang masuk ke tubuh maka masa inkubasi pada seseorang akan semakin pendek dan pejamu akan lebih cepat sakit dan akan menimbulkan gejala (Sakinah, 2016). Menurut J. Chin masa inkubasi tergantung dengan besarnya jumlah bakteri yang menginfeksi. Masa inkubasi terjadi dari 3 hari sampai dengan 1 bulan dengan rata-rata 8-14 hari. (Rahmat W dan Akune K, 2019).

2. Faktor Host

Faktor host meliputi enam faktor yaitu :

1. Faktor Lingkungan

Daerah tropis terutama daerah dengan kualitas sumber air yang tidak memadai dengan standar hygiene dan sanitasi yang buruk sering ditemui penyakit infeksi yaitu demam tifoid. Faktor lingkungan yang dapat mempercepat terjadinya penyebaran demam tifoid yaitu, kepadatan penduduk, sumber air minum, standart hygiene industri pengolahan makanan yang rendah dan urbanisasi (Iqlima *et al.*, 2022).

2. Usia

Sebagian besar demam tifoid terjadi pada kelompok umur 3-19 tahun yang dianggap mudah terpapar (Marsa, Elmiyati

and Ananda, 2020). Karna seperti yang kita tahu, anak-anak usia tersebut banyak melakukan aktivitas di luar rumah, sehingga pola makannya tidak teratur, tidak memperhatikan kebersihan makanan, jajan sembarangan dan juga kurang memperhatikan hygiene perseorangan karna kurangnya pengetahuan bahwa yang dilakukan tersebut dapat terjadi penularan demam tifoid. Kejadian demam tifoid banyak dialami pada usia sekolah, remaja atau dewasa muda yang memiliki kebiasaan ruang lingkup gerak yang tinggi sehingga pada usia tersebut mengenal jajanan di luar rumah yang masih belum terjamin kebersihannya atau pada usia dewasa yang mengerti tentang kebersihan namun kurangnya kesadaran dan tidak menerapkan (Ladyani, Rakhmi dan Bonita, 2020)

3. Jenis kelamin

Kejadian demam tifoid dengan jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan, namun kebanyakan kasus yang ditemui demam tifoid sering terjadi pada jenis kelamin laki-laki karena terdapat perbedaan aktivitas antara kelompok laki-laki dan wanita, yang mana pada laki-laki sering melakukan kegiatan diluar rumah sehingga berisiko terhadap kejadian demam tifoid (Ladyani, Rakhmi dan Bonita, 2020).

4. Status Gizi

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, ditemukan bahwa 3,9% balita mengalami gizi buruk dari 17,7% kasus balita dengan berat badan kurang. Prognosis suatu penyakit, termasuk demam tifoid, dapat dipengaruhi oleh status gizi pasien. Nutrisi, vitamin, dan mineral esensial yang terdapat dalam makanan sangat penting untuk mencegah masalah kesehatan dan memenuhi kebutuhan nutrisi yang meningkat akibat penyakit. Gizi yang buruk dapat meningkatkan risiko infeksi, memperlambat pemulihan, dan menyebabkan

komplikasi seperti mukositis dan neutropenia. Status gizi dapat diukur melalui antropometri, yaitu BB/U, TB/U, atau BB/TB (Nur 'Ain *et al.*, 2023).

5. Pendidikan

Pendidikan merupakan upaya yang disadari dan direncanakan untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk secara aktif mengembangkan potensi diri. Pendidikan formal berperan dalam membentuk pola perilaku tertentu sesuai dengan harapan masyarakat. Dalam konteks ini, pendidikan adalah salah satu kompetensi yang dibutuhkan untuk menanamkan perilaku sehat, sehingga dapat terjadi perubahan perilaku yang diinginkan dalam mencapai tingkat kesehatan yang optimal. Menurut Hendrik L Blum, perilaku merupakan salah satu faktor yang memengaruhi derajat kesehatan, karena kondisi lingkungan yang sehat atau tidak sehat sangat bergantung pada perilaku individu. Selain itu, perilaku juga dipengaruhi oleh kebiasaan dan tingkat pendidikan (Ladyani, Rakhmi dan Bonita, 2020).

6. Riwayat Demam Tifoid

Riwayat demam tifoid dapat terjadi dan berlangsung dalam waktu singkat pada seseorang yang mengalami infeksi ringan, sehingga hanya menghasilkan kekebalan yang lemah. Riwayat demam tifoid bisa muncul jika pengobatan sebelumnya tidak adekuat, dimana 10% dari kasus demam tifoid yang tidak diobati dapat menyebabkan munculnya kembali demam tifoid. (Ladyani, Rakhmi dan Bonita, 2020).

2.2. Usia

2.2.1. Definisi

Usia adalah usia individu dihitung mulai saat dia dilahirkan sampai saat berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan

kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja (Yogi, 2014). Menurut Perundang-Undangan Republik Indonesia (UU RI) Nomor 23 Tahun 2002 terkait Perlindungan Anak, pada pasal 1 Ayat 1, bahwasannya seseorang yang belum menginjak usia 18 tahun, termasuk anak yang terdapat di kandungan masih dinyatakan sebagai anak (BAPPENAS RI, 2002).

2.2.2. Jenis Pengelompokan Usia

Kementrian Kesehatan Indonesia mendefinisikan kelompok usia sebagai berikut, < 5 tahun (bayi dan balita) , 5-9 tahun (anak-anak), 10-18 tahun (remaja), 19-59 tahun (dewasa) dan > 60 tahun (lansia) (Kemenkes RI, 2017).

2.3. Status Gizi

2.3.1. Definisi

Status gizi adalah keadaan gizi dari seseorang yang bisa dilihat untuk mengetahui apakah seseorang tersebut normal atau gizinya bermasalah. Status gizi juga merupakan hasil dari keseimbangan antara asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh (input nutrisi) dengan kebutuhan tubuh akan zat gizi tersebut (output nutrisi) (Sulut, 2017).

2.3.2. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Penilaian secara langsung

a. Antropometri

Standar Antropometri Anak menetapkan standar untuk mengukur dan menilai status gizi anak menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020. Standar antropometri yang digunakan meliputi indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U), Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur

(PB/U atau TB/U), dan Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) (Kemenkes RI, 2023).

Penilaian status gizi berdasarkan Indeks Antropometri dilakukan sesuai dengan kategori status gizi yang ditetapkan dalam WHO Child Growth Standards untuk anak usia 0-5 tahun dan WHO Reference 2007 untuk anak usia 5-18 tahun. Status gizi berdasarkan indeks BB/U pada balita (0-59 bulan) diklasifikasikan menjadi kategori berat badan sangat kurang, kurang, normal, dan risiko berat badan berlebih. Kategori *underweight* mencakup status gizi dengan berat badan sangat kurang dan kurang (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan PB/U atau TB/U, status gizi dikategorikan sebagai tinggi badan sangat pendek, pendek, normal, dan tinggi, dengan tinggi badan sangat pendek dan pendek yang dikategorikan sebagai *stunting*. Selain itu, status gizi berdasarkan indeks BB/PB atau BB/TB mencakup kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, risiko gizi lebih, gizi lebih, dan obesitas, di mana gizi buruk dan gizi kurang dikategorikan sebagai *wasting* (Kemenkes RI, 2023).

b. Klinis

Berdasarkan dari perubahan-perubahan yang terjadi dan dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi dapat dilakukan penilaian klinis. Hal ini dapat dinilai dari jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau kelenjar tiroid (Putri, 2016).

c. Biokimia

Pemeriksaan yang dapat dinilai secara laboratorium yang bisa dilakukan dengan berbagai macam jaringan tubuh yang digunakan, yaitu darah, urine, tinja dan hati serta otot merupakan pemeriksaan biokimia (Sulut, 2017).

d. Biofisik

Penilaian menggunakan biofisik merupakan metode penentuan status gizi dengan menilai kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur dari jaringan (Putri, 2016).

2. Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

a. Survei Konsumsi Makanan

Survey konsumsi makanan merupakan metode dengan melihat jumlah dan jenis gizi yang dikonsumsi oleh seseorang (Sulut, 2017).

b. Statistik Vital

Statistik vital merupakan metode dengan menganalisis data dari beberapa statistic kesehatan contohnya, angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat dari penyebab tertentu dan data lainnya (Sulut, 2017).

c. Faktor Ekologi

Malnutrisi adalah masalah ekologi yang timbul dari interaksi berbagai faktor fisik, biologis, dan budaya lingkungan. Ketersediaan makanan sangat dipengaruhi oleh kondisi ekologi seperti iklim, kualitas tanah, sistem irigasi, dan faktor lainnya (Sulut, 2017).

2.4. Riwayat Demam Tifoid

Riwayat demam tifoid dapat terjadi dan berlangsung dalam waktu singkat pada seseorang yang mengalami infeksi ringan, sehingga hanya menghasilkan kekebalan yang lemah. Riwayat demam tifoid bisa muncul jika pengobatan sebelumnya tidak adekuat, dimana 10% dari kasus demam tifoid yang tidak diobati dapat menyebabkan munculnya kembali demam tifoid (Ladyani, Rakhmi dan Bonita, 2020).

Selama fase penyembuhan pada demam tifoid, patogen biasanya masih ada di kantong empedu dan ginjal pada seseorang yang memiliki riwayat demam tifoid. Menurut Dina Mayasari, timbulnya penyakit tipes disebabkan adanya

bakteri pada organ tubuh yang tidak dapat dimusnahkan dengan obat atau obat anti inflamasi (Ramaningrum, Anggraheny dan Putri, 2017).

Faktor-faktor yang memengaruhi munculnya riwayat demam tifoid antara lain adalah status imunitas atau daya tahan tubuh yang rendah sehingga bakteri dapat kembali aktif, kebersihan pribadi yang kurang meskipun lingkungan sekitarnya baik, konsumsi makanan dan minuman yang berisiko (seperti yang belum dimasak dengan baik, terkontaminasi lalat, atau tidak higienis), gaya hidup, stres, dan sebagainya. Selain itu, pengobatan yang tidak adekuat dapat menyebabkan bakteri bertahan di kandung empedu dan mengalir ke usus, sehingga seseorang tersebut menjadi pembawa (karier) bakteri tersebut di usus (Ladyani, Rakhmi dan Bonita, 2020).

2.5. Leukosit

Leukosit (Sel darah putih) adalah bagian penting dari sistem pertahanan tubuh yang fungsinya untuk melawan mikroorganisme penyebab infeksi, sel tumor, dan zat-zat asing yang berbahaya. Terdapat beberapa jenis leukosit yaitu Basofil, Eosinofil, Neutrofil Segmen, Neutrofil Batang, Limfosit dan Monosit (Bakhri, 2018). Menurut World Health Organization (WHO), jumlah normal leukosit (sel darah putih) dalam darah orang dewasa umumnya berkisar antara 4.000 hingga 11.000 sel per mikroliter (μL).

Leukopenia adalah penurunan jumlah sel leukosit dalam darah kurang dari $4.000/\mu\text{L}$. Leukopenia terjadi akibat metabolisme bakteri dan toksinnya di sumsum tulang, yang menyebabkan penekanan pada sumsum tulang, tempat utama terjadinya mielopoiesis. Endotoksin dari lipopolisakarida (LPS) bakteri Gram negatif dapat merangsang pelepasan sitokin, salah satunya adalah Tumor Necrosis Factor (TNF), yang berperan dalam mengatur hematopoiesis dan jumlah leukosit yang beredar selama proses inflamasi. TNF juga diketahui dapat sedikit mengurangi jumlah sel mieloid di sumsum tulang, yang merupakan prekursor sel darah. Pada demam tifoid, akibat rangsangan endotoksin dari LPS bakteri, terjadi hemofagositosis, yaitu proses patologis di mana makrofag atau histiosit yang teraktivasi memfagosit

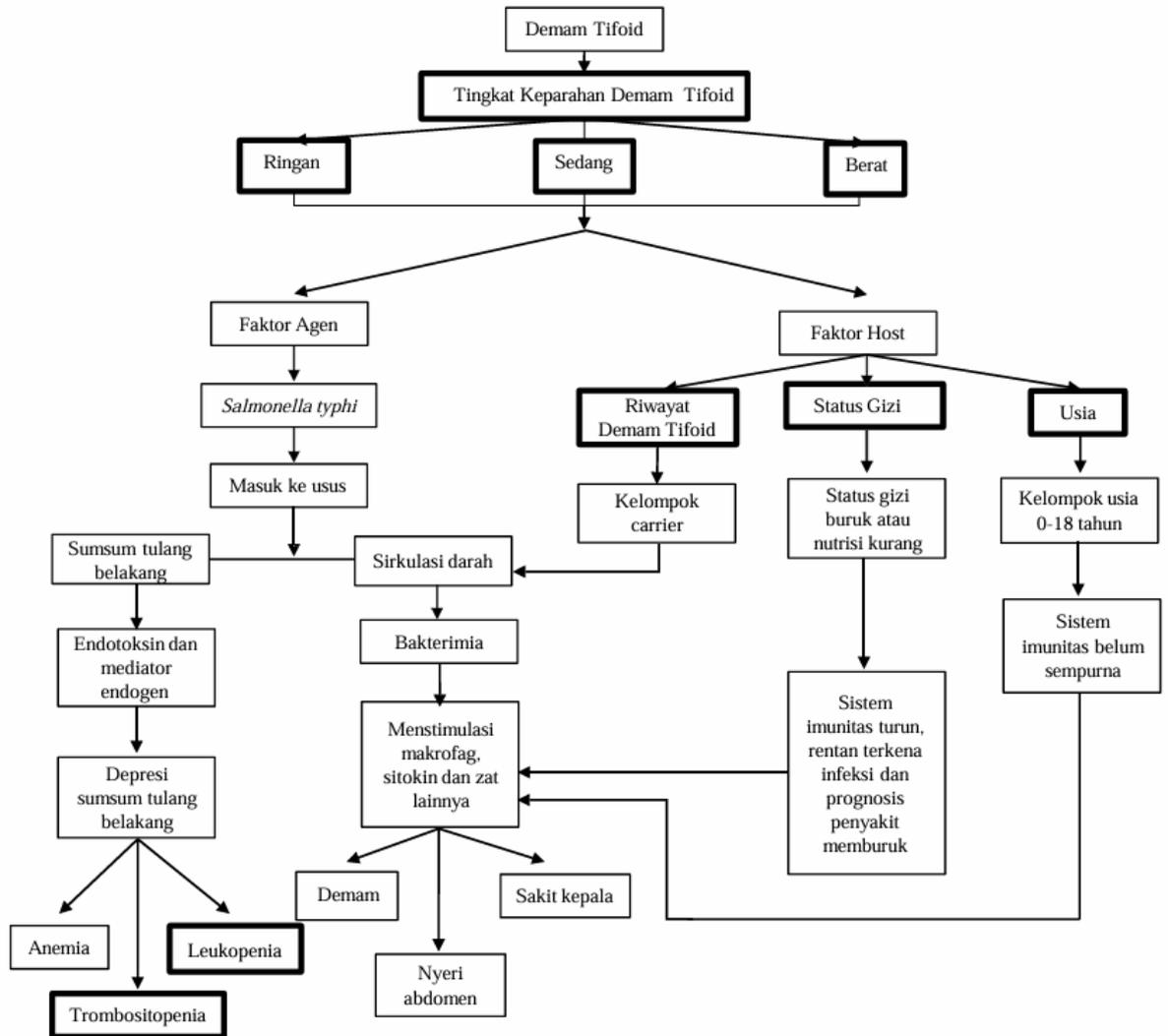
leukosit dan sel-sel prekursor di sumsum tulang, sehingga menyebabkan leukopenia (Khairunnisa, Hidayat dan Herardi, 2020).

Limfositosis dan leukopenia bisa menjadi faktor yang mempengaruhi seseorang menderita demam tifoid. Tetapi beberapa juga ditemukan bahwa pada pasien demam tifoid leukositnya normal atau leukositosis ringan, juga ditemukan eosinophilia dan monositosis pada hitung jenis leukosit, penurunan jumlah haemoglobin, dan trombositopenia ringan (Khairunnisa, Hidayat dan Herardi, 2020).

2.6. Trombosit

Trombosit adalah sel darah yang berperan dalam proses hemostasis. Sel ini tidak memiliki nukleus dan diproduksi oleh megakariosit di dalam sumsum tulang. Jumlah trombosit normal menurut WHO biasanya berkisar antara 150.000 hingga 450.000 trombosit per mikroliter darah. Trombosit, atau platelet, adalah sel darah yang berfungsi dalam pembekuan darah (hemostasis). Ketika jumlah trombosit turun di bawah tingkat normal (biasanya kurang dari 150.000 trombosit per mikroliter darah), kondisi ini disebut trombositopenia. Kondisi ini dapat mengakibatkan gangguan pada proses pembekuan darah, sehingga meningkatkan risiko perdarahan, baik eksternal (seperti dari luka kecil) maupun internal (seperti perdarahan dalam organ). Kejadian sehubungan dengan produksi trombosit yang menurun dan destruksi trombosit oleh sel-sel RES (Reticulo Endothelial System) (Iqlima *et al.*, 2022). Trombositopenia merupakan suatu tanda penyakit yang lebih berat dan terjadinya gangguan koagulasi intravaskuler (Sucipta, 2015).

2.7. Kerangka Teori



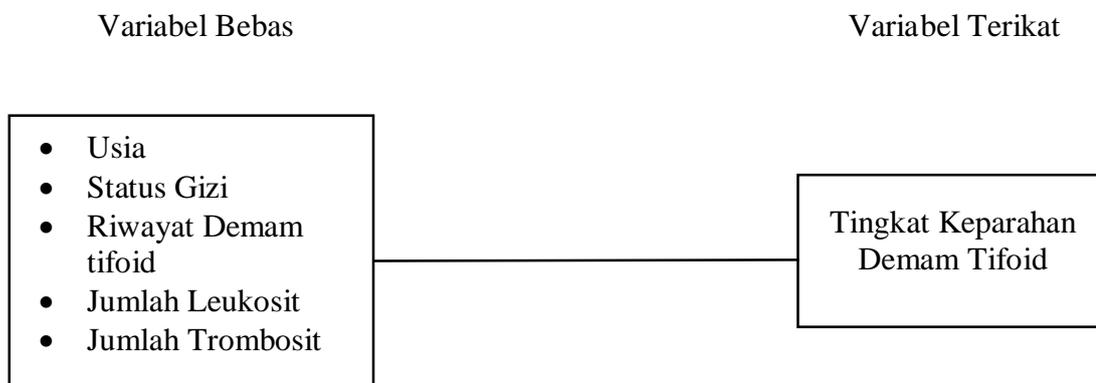
Gambar 2.2. Kerangka Teori (Butar dan Urike, 2023)

Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

2.8. Kerangka Konsep



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

2.9. Hipotesis

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara usia dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
 H_1 : Terdapat hubungan antara usia dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
 H_1 : Terdapat hubungan antara status gizi Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
3. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara riwayat demam tifoid dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
 H_1 : Terdapat hubungan antara riwayat demam tifoid dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

4. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara judul leukosit dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- H_1 : Terdapat hubungan antara judul leukosit dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
5. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara jumlah trombosit dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- H_1 : Terdapat hubungan antara jumlah trombosit dengan Tingkat Keparahan demam tifoid pada pasien anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dengan desain *cross sectional* adalah metode yang mengamati risiko dan efek secara bersamaan pada satu waktu tertentu. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data secara simultan dalam satu periode observasi (Abduh *et al.*, 2022). Sumber data penelitian menggunakan data sekunder yaitu dengan melihat hasil rekam medis pasien demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Januari - Desember 2023.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di Unit Rekam Medis RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang kemudian diolah dan dianalisis.

3.2.2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – November 2024.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien anak demam tifoid di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Januari – Desember 2023 .

3.3.2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah semua pasien anak yang menderita demam tifoid di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Januari-Desember 2023 dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4. Teknik Pengambilan Sampel

Data diambil secara *total sampling* dan dengan metode *time limited sampling* yaitu semua kasus demam tifoid pada pasien anak yang terjadi pada Januari - Desember 2023 dimasukkan ke dalam sampel penelitian yang sesuai dengan kriteria penelitian. Menentukan besar sampel minimal perlu ditentukan dengan rumus *Lemeshow* sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{0,1^2}$$

$$n = 96,04$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

Z = skor z pada kepercayaan 95% = 1,96

P = nilai estimasi dari proporsi, maksimal estimasi 0,5

d = *margin of error* atau toleransi kesalahan yang diinginkan = 10% atau 0,1

Berdasarkan perhitungan rumus *Lemeshow* di atas diperoleh sampel minimal sebanyak 96,04. Besar sampel dibulatkan menjadi 100 sampel.

3.4.1. Kriteria Inklusi

1. Semua pasien anak yang memiliki diagnosis utama demam tifoid di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Januari – Desember 2023.
2. Pasien anak demam tifoid usia 0 - 18 tahun.

3.4.2. Kriteria Eksklusi

1. Pasien anak demam tifoid dengan catatan rekam medis yang tidak lengkap dan tidak dapat dibaca.

3.5. Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit.

3.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah tingkat keparahan demam tifoid pada pasien anak.

3.6. Definisi Operasional

Tabel 4. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Tingkat Keparahan Demam Tifoid	Tingkat keparahan klinis dari demam tifoid pada anak yang dinilai berdasarkan gejala klinis, komplikasi, dan hasil laboratorium (American Journal of Typhoid Management, Advance in Microbiology, 2013).	Data rekam medis pasien.	1. Berat 2. Sedang 3. Ringan	Ordinal
Usia anak	Usia anak pada saat penelitian, dihitung berdasarkan tanggal lahir dan tanggal pengambilan data (Kemenkes RI, 2017).	Data rekam medis pasien.	1. < 5 tahun 2. 5-9 tahun 3. 10-18 tahun	Ordinal
Status Gizi	Status gizi anak berdasarkan pengukuran status gizi dengan BB/U dan IMT menggunakan standar WHO (Kemenkes RI, 2023).	Data usia, berat badan, tinggi badan dari rekam medis pasien	1. Gizi kurang atau buruk 2. Gizi Baik	Ordinal
Riwayat Demam Tifoid	Riwayat anak pernah mengalami demam tifoid yang telah terdiagnosis oleh dokter sebelumnya.	Data rekam medis pasien.	1. Ada 2. Tidak ada	Nominal
Jumlah Leukosit	Jumlah sel darah putih dalam darah yang diukur dalam satuan sel per mikroliter (sel/ μ L) pada saat anak dirawat di rumah sakit (Bohn <i>et al.</i> , 2023).	Hasil laboratorium darah dari rekam medis pasien.	1. Tidak normal (<4.000 sel/ μ L atau >11.000 sel/ μ L) 2. Normal (4.000 - 11.000 sel/ μ L)	Ordinal
Jumlah Trombosit	Jumlah trombosit dalam darah yang diukur dalam satuan sel per mikroliter (sel/ μ L) pada saat anak dirawat di rumah sakit (Bohn <i>et al.</i> , 2023).	Hasil laboratorium darah dari rekam medis pasien.	1. Tidak normal (<150.000 sel/ μ L atau > 450.000 sel/ μ L) 2. Normal (150.000-450.000 sel/ μ L)	Ordinal

3.7. Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian

3.7.1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar pengumpulan data yang digunakan untuk mencatat hasil data yang diperoleh dari rekam medis sampe penelitian. Data yang diambil meliputi, usia, berat badan, tinggi badan, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit.

3.7.2. Prosedur Penelitian

1. Melakukan *presurvey* untuk melihat data yang ada di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
2. Mengajukan etika penelitian ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan dan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. Melakukan pengumpulan data awal pada pasien anak yang menderita demam tifoid untuk memastikan apakah sampel memenuhi jumlah dan data yang diinginkan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi
4. Mengidentifikasi data dari pasien anak penderita demam tifoid berdasarkan usia, status gizi, riwayat demam tifoid, jumlah leukosit dan trombosit, termasuk pencatatan nomor rekam medis pasien.
5. Menyalin data tersebut dan memasukkannya ke dalam Lembar Pengumpulan Data (LDP). Data yang diambil dari rekam medis pasien meliputi nomer rekam medis, identitas pasien (nama, jenis kelamin, usia, riwayat demam tifoid), hasil data klinis pasien seperti berat badan, tinggi badan, diagnosis, jumlah leukosit dan trombosit serta pengobatannya.
6. Melakukan pengolahan data dan analisis data.

3.8. Pengolahan Data dan Analisis Data

3.8.1. Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan langkah- langkah berikut ini :

1. *Editing*

Editing atau penyuntingan data adalah tahap di mana data yang telah dikumpulkan akan diperiksa untuk memastikan kelengkapan jawabannya. Jika ditemukan adanya jawaban yang tidak lengkap pada tahap ini, maka pengumpulan data perlu dilakukan ulang.

2. *Coding*

Coding adalah proses pembuatan lembar kode yang berisi tabel yang disusun berdasarkan data yang diambil dari alat ukur yang digunakan.

3. *Data entry*

Data entry adalah tahap memasukkan kode ke dalam kolom yang sesuai dengan jawaban dari setiap pertanyaan.

4. *Processing*

Processing adalah tahap setelah semua data lengkap dan benar telah dimasukkan ke dalam aplikasi pengolahan data di komputer yaitu menggunakan SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

5. *Cleaning data*

Cleaning data adalah proses pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan untuk memastikan tidak ada kesalahan.

(Masturoh dan Anggita , 2018)

3.8.2. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan beberapa analisis data sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Proses analisis yang diterapkan pada satu variabel atau variabel tunggal disebut dengan analisis univariat. Hasil dari analisis ini memberikan informasi mengenai karakteristik variabel tersebut serta distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti, baik untuk variabel dependen maupun independen. Analisis ini bertujuan untuk menyajikan gambaran distribusi variabel, seperti frekuensi, proporsi, tendensi sentral (mean, median, modus), dan dispersi (range, varians, standar deviasi).

2. Analisis Bivariat

Analisis data yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan terikat. Uji statistik *Chi Square* merupakan teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini, dengan tingkat kepercayaan ($\alpha \leq 0,05$), jika $p \leq 0,05$ maka terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji statistik *Chi Square* memiliki beberapa syarat yaitu Pada tabel kontingensi 2x2 actual count (F0) haruslah berjumlah 0 (nol), expected count harus berjumlah total kurang dari 5 dan jika tabel 2x3, jumlah sel expected count total harus kurang dari 5 dan juga tidak lebih dari 20%. Jika data yang digunakan tidak memenuhi syarat maka akan dilakukan uji alternative dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* dan hanya bisa menggunakan tabel 2x3 jika menggunakan uji statistik ini (Msopiyudin dan Dahlan, 2020).

3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat merupakan teknik analisis statistik yang digunakan untuk melihat atau menguji hubungan antara lebih dari dua variabel sekaligus sehingga dapat menentukan variabel yang paling potensial atau yang memiliki hubungan sangat kuat dan memahami hubungan yang kompleks antara banyak variabel serta dapat mengontrol efek dari variabel lain dalam model. Analisis

multivariat yang digunakan adalah regresi logistik ordinal, analisis ini dapat digunakan jika variabel terikat berskala ordinal yang memiliki kategori lebih dari dua dan satu atau lebih variabel bebas. Analisis ini, dilakukan sebagai kelanjutan dari analisis bivariat dengan mengikutsertakan variabel yang mempunyai nilai ($p < 0,25$) dapat dilakukan analisis multivariat. Selanjutnya jika setelah dilakukan analisis variabel yang memiliki hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) maka dianggap sebagai variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel terikat dependen (Saitis, Aswad dan Bahar, 2022).

3.9. Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, dengan nomor 356/KEPK-RSUDAM/X/2024.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung , maka dapat di ambil kesimpulan bahwa :

1. Distribusi pasien demam tifoid sebagian besar terjadi pada anak dengan usia 5-9 tahun sebanyak 42 orang anak (39,3%), memiliki status gizi baik sebanyak 77 orang anak (72,0%), tidak ada riwayat demam tifoid sebanyak 92 orang anak (86,0%) , jumlah leukosit normal sebanyak 64 orang anak (59,8%) dan jumlah trombosit normal sebanyak 82 orang anak (76,6%).
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
3. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
4. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat demam tifoid dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah leukosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

6. Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
7. Jumlah leukosit merupakan variabel yang memiliki hubungan paling kuat dengan tingkat keparahan demam tifoid pada anak di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

5.2. Saran

Saran yang sapat diberikan oleh peneliti, sebagai berikut :

5.2.1. Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan dapat melakukan studi lebih lanjut dengan memperluas sampel dan metode yang digunakan agar hasilnya dapat menggambarkan hubungan yang lebih mendalam antara variabel-variabel seperti usia, status gizi, dan tingkat keparahan demam tifoid.

5.2.2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya diharapkan meneliti faktor-faktor lain yang memberikan pengaruh terhadap tingkat keparahan demam tifoid seperti, durasi lama rawat inap, uji tubex, hemoglobin dan parameter lainnya.

5.2.3. Bagi Pembaca

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan penting bagi pembaca mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingkat keparahan demam tifoid pada anak. Diharapkan pembaca dapat meningkatkan pengetahuan dalam pencegahan demam tifoid, terutama pada anak-anak, dengan memperhatikan faktor-faktor risiko yang terkait dengan penyakit ini.

5.2.4. Bagi Fasilitas Kesehatan dan Rumah Sakit

Fasilitas kesehatan, terutama yang berfokus pada pelayanan kesehatan anak, disarankan untuk memberikan edukasi dan penyuluhan mengenai pentingnya kebersihan, nutrisi, serta

pemantauan kesehatan bagi anak-anak yang berada dalam kelompok usia rentan.

Rumah sakit disarankan untuk memperkuat sistem pencatatan riwayat kesehatan pasien, terutama untuk kasus berulang seperti demam tifoid, sehingga dapat mengidentifikasi pasien yang memiliki riwayat infeksi dan memperhatikan risiko komplikasi yang mungkin terjadi. Rumah sakit diharapkan untuk meningkatkan fasilitas laboratorium yang dapat mendeteksi lebih dini berbagai parameter hematologi, seperti jumlah leukosit dan trombosit, yang relevan dengan tingkat keparahan demam tifoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. *Et Al.* 2022. Survey Design: Cross Sectional Dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer.* 3(01), Pp. 31–39. Available At: <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1955>.
- Annisa, F. And Rahmadani, A. 2022. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Demam Tifoid Pada Anak Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2013 Sampai Dengan Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Ecosystem.* 22(2). Pp. 372–382. Available At: <https://doi.org/10.35965/eco.v22i2.1526>.
- Bakhri, S. 2018. Analisis Jumlah Leukosit Dan Jenis Leukosit Pada Individu Yang Tidur Dengan Lampu Menyala Dan Yang Dipadamkan. *Jurnal Media Analisis Kesehatan.* 1(1). Pp. 83–91. Available At: <https://doi.org/10.32382/mak.v1i1.176>.
- Bappenas Ri . 2002. Undang - Undang Nomor 23 Tahun 2002 Tentang Perlindungan Anak. *Arsyad, Azhar.* (190211614895). Pp. 1–44.
- Bohn, M.K. *Et Al.* 2023. Comprehensive Pediatric Reference Intervals For 79 Hematology Markers In The Caliper Cohort Of Healthy Children And Adolescents Using The Mindray Bc-6800plus System. *International Journal Of Laboratory Hematology.* 45(4). Pp. 469–480. Available At: <https://doi.org/10.1111/ijlh.14068>.
- Bunga Sevia Mitha *Et Al.* 2023. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Jumlah Leukosit Dengan Durasi Demam Pada Penderita Demam Tifoid Anak Di Rsud Kota Mataram Tahun 2019 – Tahun 2021. *Cakrawala Medika: Journal Of Health Sciences.* 1(2), Pp. 131–137. Available At: <https://doi.org/10.59981/p3aej212>.
- Butar And Urike, T. 2023. Hubungan Tingkat Demam Dengan Kadar Leukosit Pada Penderita Demam Tifoid Anak Di RSUD Dr. Pirngadi Medan. 21(1), Pp. 1–9.

- Cdc . 2019. Drug Resistant Nontyphoidal Salmonella', *U.S. Department Of Health And Human Services Centers For Disease Control And Prevention*. P. 2. Available At: <https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/threats-report/nt-salmonella-508.pdf>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2018. Buku Saku Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2018. *Dinkes Lampung*. (44). P. 150.
- Febriani, S. *Et Al*. 2019. Hubungan Antara Kadar Leukosit Dan Kadar Trombosit Dengan Durasi Demam Pada Pasien Demam Tifoid Anak. *Biomedika, Faculty Of Medicine Journals*. Pp. 978–984.
- Feny Oktaviana, P.N. 2021. Efektivitas Terapi Antibiotika Demam Tifoid Pada. *Syifa Sciences And Clinical Research*. Pp. 63–70. Available At: <http://ejournal.ung.ac.id/index.php/jsscr>,
- Handayani, N.P.D.P. And Mutiarasari, D. 2017. Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Tingkat Demam, Kadar Hemoglobin, Leukosit Dan Trombosit Penderita Demam Tifoid Pada Pasien Anak Di RSU Anutapura Tahun 2013. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. 3(2). Pp. 40–50.
- Hartanto, D. 2021. Diagnosis Dan Tatalaksana Demam Tifoid Pada Dewasa. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*. 48(1). Pp. 5–7.
- Imara F. 2020. Salmonella Typhi Bakteri Penyebab Demam Tifoid. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19*. Pp. 1–5. Available At: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>.
- Iqlima, M.N. *Et Al*. 2022. Penatalaksanaan Holistik Pada Pasien Perempuan Usia 49 Tahun Dengan Demam Tifoid Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga Holistic Management Of 49 Years Old Female Patient With Thypoid Fever Through The Family Doctor Approach In Primary Care. 2. Pp. 537–546.
- Ismail Rahman. 2019. Resistensi Antibiotik Terhadap Salmonella Typhi Pada Penyakit Demam Tifoid Di Kota Makassar. *Kieraha Medical Journal*. 1(2). Pp. 1–5.
- Kaunang, Julia Pingkan Wulan. 2022. Demam Tifoid (Epidemiologi Penyakit Menular). *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulang*. Available At: <https://www.researchgate.net/publication/366465848>.
- Kemenkes RI . 2010. *Laporan Nasional 2010*. p. 1–466. Available At:

<https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>.

Kemkes RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.*

Kemkes RI. 2023. *Profil Kesehatan Indonesia, Pusdatin.Kemkes.Go.Id.* Available

At:<https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-2021.pdf>.

Khairunnisa, S., Hidayat, E.M. And Herardi, 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. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (Sensorik)*. Pp. 60–69. Available At: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/download/434/196>.

Ladyani, M.F., Rakhmi, R. And Bonita, M. 2020. Hubungan Faktor Determinan Dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Pasien Rawat Inapdi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Tahun 2018. *Jurnal Medika Malahayati*. 4(4). Pp. 274–282.

Levani, Y. And Prastya, A.D. 2020. Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, Pilihan Terapi. Levani Y, Prastya Ad. Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, Dan Pilihan Terapi . *Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*. 1(2). Pp. 10–16.

Marsa, A., Elmiyati And Ananda, E. 2020. Hubungan Personal Hygiene Dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Prevalensi Terjadinya Demam Tifoid Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2018. *Riset Dan Inovasi Pendidikan*. 2(2). Pp. 24–34.

Martha Ardiaria. 2019. Epidemiologi, Manifestasi Klinis, Dan Penatalaksanaan Demam Tifoid. *Jnh (Journal Of Nutrition And Health)*. 7(2). P. 1.

Masturoh I And Anggita N. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan.. *Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Pp. 1–17.

Masyrofah, D., Hilmi, I.L. And Salman, S. 2023. Review Artikel : Hubungan Umur Dengan Demam Tifoid. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*. 6(1). Pp.

- 215–220. Available At: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.11>.
- Msopiyudin And Dahlan. 2020. Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan.
- Nelwan, R. *Et Al.* 2013. A Single Blind Comparative Randomized Non-Inferior Multicenter Study For Efficacy And Safety Of Levofloxacin Versus Ciprofloxacin In The Treatment Of Uncomplicated Typhoid Fever. *Advances In Microbiology.* 03(01). Pp. 122–127. Available At: <https://doi.org/10.4236/aim.2013.31019>.
- Nur ‘Ain, I. *Et Al.* 2023. Status Gizi Pada Anak Yang Menderita Demam Tifoid. *Homeostasis.* 6(1). P. 85. Available At: <https://doi.org/10.20527/ht.v6i1.8793>.
- Paska Situmorang, Thesiafuji Reza Simanullang And Rayani Bangun. 2022. Analisis Jumlah Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Demam Tifoid Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Panmed (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist).* 17(3). Pp. 527–532. Available At: <https://doi.org/10.36911/panmed.v17i3.1488>.
- Rahmat W, Akune K, Sabane M. 2019. Demam Tifoid Dengan Komplikasi Sepsis : Pengertian, Epidemiologi, Patogenesis, Dan Sebuah Laporan Kasus. *Jurnal Medical Profession (Medpro).* 3(3). Pp. 220–225.
- Ramaningrum, G., Anggraheny, H.D. And Putri, T.P. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Tifoid Pada Anak Di RSUD Tugurejo Semarang. *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.* 10(2). Pp. 1–8.
- Rhh Nelwan. 2012. TataLaksana Terkini Demam Tifoid. *TataLaksana Terkini Demam Tifoid.* 39(4). Pp. 247-250.
- Said, K.M., El-Sadik, B.R.A. And Mahmoud, F.S. 2017. Integrated Clinical Pathway Regarding Care Of Children With Typhoid Fever. *Iosr Journal Of Nursing And Health Science.* 06(02). Pp. 01–12. Available At: <https://doi.org/10.9790/1959-0602040112>.
- Saitis, I., Aswad, M. And Bahar, M.A. 2022. Studi Prediktor Lama Tinggal Pada Pasien Demam Tifoid Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin. *Window Of Health : Jurnal Kesehatan.* 5(4). Pp. 713–722. Available At:

<https://doi.org/10.33096/Woh.V5i04.57>.

- Sakinah. 2016. TataLaksana Demam Tifoid Tanpa Komplikasi Pada Wanita Hamil Trimester Pertama: Peran Intervensi Dokter Keluarga. *Jurnal Medula Unila*. 5. Pp. 53–58.
- Sjahrian, T. 2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Anak. *Jurnal Medika Malahayati*. 2(1). Pp. 1–7.
- Sucipta, A.A.M. 2020. Baku Emas Pemeriksaan Laboratorium Demam Tifoid Pada Anak. (3). Pp. 3–7.
- Sulut, D. 2017. Status Gizi Balita. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara 2016*
- Suwandi, J.F. *Et Al*. 2017. Sensitivitas Salmonella Thypi Penyebab Demam Tifoid terhadap Beberapa Antibiotik Sensitivity Testof Salmonella Thypi As Causative Of Typhoid Fever To Severalantibiotics. *Jurnal Majority*. 6(1). P. 44.
- Utami, M.D. *Et Al*. 2023. Hubungan Jumlah Leukosit Total Dan Jumlah Trombosit Terhadap Hasil Kepositifan Tubex-Tf Pada Pasien Demam Tifoid Di Rsud Dr. Pirngadi Kota Medan Tahun 2018-2021. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 7(4). Pp. 336–342.
- Welong, S.S., Ratag, B.T. And Bernadus, J. 2017. Analisis Faktor Resiko Kejadian Demam Tifoid Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Advent Manado Tahun 2016. *Kesmas*. 6(3). Pp. 1–11.
- Yogi, E.D. 2014. Hubungan Antara Usia Dengan Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Poli Kia Rsud Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Delima Harapan*. 3(2). Pp. 10–19.