



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 1244-1261

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Faktor Risiko Terhadap Kejadian Demam Tifoid Pada Anak di RS Ibnu Sina 2020-2022

Dewi Rahman<sup>1</sup>, Martira Maddeppungeng<sup>2</sup>, Nirwana Laddo<sup>3</sup>, Muh.Alfian Jafar<sup>4</sup>, Fitriya Idrus<sup>5</sup>

Universitas Muslim Indonesia

Email: [dewirahman111@gmail.com](mailto:dewirahman111@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat karakteristik demam tifoid pada anak di perawatan Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar, untuk menganalisis hubungan Usia dengan kejadian demam tifoid pada anak, untuk menganalisis hubungan Jenis kelamin dengan kejadian demam tifoid pada anak, untuk menganalisis hubungan status gizi dengan kejadian demam tifoid pada anak, untuk menganalisis hubungan Pemeriksaan penunjang laboratorium dengan kejadian demam tifoid pada anak, dan untuk menganalisis hubungan lama perawatan dengan kejadian demam tifoid pada anak. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah analitik cross sectional dengan menggunakan data sekunder melalui rekam medis pasien perawatan anak yang telah didiagnosis Infeksi Demam Tifoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penderita demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2020 – 2022 sebanyak 116 orang dengan waktu kejadian tertinggi di bulan Juli dengan usia tertinggi pada usia remaja kemudian tertinggi kedua pada masa kanak dan terbanyak jenis kelamin perempuan dengan status gizi baik. Pemeriksaan penunjang diagnosis banyak ditemukan yaitu tes widal dan tes tubex dengan rata – rata lama perawatan yaitu 6 hari. Terdapat Hubungan antara usia dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Tidak terdapat Hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Tidak terdapat Hubungan antara status gizi dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Terdapat Hubungan antara pemeriksaan laboratorium dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Terdapat Hubungan antara lama perawatan dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022.

Kata Kunci : *Faktor Risiko, Demam Tifoid Pada Anak, Usia Dan Jenis Kelamin, Status Gizi, Lama Perawatan*

## Abstract

The purpose of this study was to see the characteristics of typhoid fever in children in the care of Ibnu Sina Hospital Makassar, to analyze the relationship between Age and the incidence of typhoid fever in children, to analyze the relationship between Gender and the incidence of typhoid fever in children, to analyze the relationship between nutritional status and the incidence of typhoid fever in children, to analyze the relationship between Laboratory support examinations and the incidence of typhoid fever in children, and to analyze the relationship between length of treatment and the incidence of typhoid fever in children. The type of research used in this study was cross-sectional analytic using secondary data through medical records of pediatric patients who had been diagnosed with Typhoid Fever Infection. The results showed that the number of typhoid fever sufferers in children at Ibnu Sina Hospital Makassar City in 2020-2022 was 116 people with the highest incidence in July with the highest age in adolescence then the second highest in childhood and the most female gender with good nutritional status. Many supporting diagnostic examinations were found, namely the Widal test and the Tubex test with an average length of treatment of 6 days. There is a relationship between age and the incidence of typhoid fever in children at Ibnu Sina Hospital in 2020-2022. There is no relationship between gender and the incidence of typhoid fever in children at Ibnu Sina Hospital in 2020-2022. There is no relationship between nutritional status and the incidence of typhoid fever in children at Ibnu Sina Hospital in 2020-2022. There is a relationship between laboratory examinations and the incidence of typhoid fever in children at Ibnu Sina Hospital in 2020-2022. There is a relationship between length of treatment and the incidence of typhoid fever in children at Ibnu Sina Hospital in 2020-2022.

Keywords: *Risk Factors, Typhoid Fever In Children, Age And Gender, Nutritional Status, Length Of Treatment*

## PENDAHULUAN

Penyakit menular yang paling sering terjadi di negara berkembang merupakan penyakit saluran pernafasan dan pencernaan. Salah satu diantaranya merupakan demam tifoid yang berada pada sistem pencernaan dan dapat menimbulkan gejala terus menerus. Tifoid merupakan penyakit yang masih edemik di Indonesia, dikarenakan masih berhubungan erat dengan perilaku hidup bersih dan sehat di masyarakat. Penyakit tifoid ini termasuk penyakit yang bisa menyerang manusia baik manusia dewasa ataupun anak-anak, penyakit ini mudah tertular kepada anak-anak yang belum memenuhi kriteria Perilaku hidup bersih dan sehat yang sering dijumpai, dikarenakan masih kurang dalam menjaga kebersihan diri dan kebiasaan jajan diluar rumah pada anak usia 7-14 tahun<sup>(1)</sup>.

Berdasarkan data *WHO* pada tahun 2016 secara global setiap tahunnya terjadi 222.000 kasus tifoid sampai menyebabkan kematian yang terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Di negara maju seperti Amerika Serikat tifoid diperkirakan 5.700 kasus. Indonesia merupakan negara endemik demam tifoid. Diperkirakan terdapat 800 penderita per 100.000 (0,8%) penduduk setiap

tahun yang ditemukan sepanjang tahun dan setiap tahunnya sekitar 50.000 orang meninggal dari jumlah penderita tifoid. Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia pada tahun 2010 penyakit tifoid menduduki peringkat ke 3 dengan total kasus sebanyak 41.081 penderita dengan prevalensi laki-laki 19.706 orang, perempuan 21.375 orang dan penderita yang meninggal sebanyak 274 orang.<sup>(2)</sup>

Penyakit ini di seluruh daerah provinsi merupakan penyakit infeksi terbanyak keempat yang dilaporkan dari seluruh 24 kabupaten. Sulawesi Selatan melaporkan demam tifoid melebihi 2500/100.000 penduduk. Situasi demam tifoid di Sulawesi Selatan dalam lima tahun terakhir mengalami fluktuasi. Jumlah kasus demam tifoid di Sulawesi Selatan tahun 2011 sebanyak 18.661 kasus (*Case Fatality Rate* 0.03%) dan mengalami peningkatan pada tahun 2012 yaitu sebanyak 30.338 kasus tanpa kematian, dengan *insiden rate* (IR) 3.87%. Tahun 2013 jumlah kasus tifoid mengalami penurunan menjadi 17.287 kasus (*Insiden Rate* 2.07/100 penduduk, *Case Fatality Rate* 0.16%). Pada tahun 2014 jumlah kasus tifoid kembali mengalami peningkatan, dengan jumlah kasus sebanyak 24.998 kasus (*Insiden Rate* 3/1000 penduduk, *Case Fatality Rate* 0.02%). Tahun 2015 jumlah kasus demam tifoid juga mengalami kenaikan dengan jumlah kasus sebanyak 31.633 (*Insiden Rate* 3.8%, *Case Fatality Rate* 0.03) Berdasarkan laporan yang diterima oleh Subdin P2&PL Dinkes Prov. Sulawesi Selatan dari beberapa kabupaten yang menunjukkan sakit demam tifoid tertinggi yakni kota Pare-pare, Kota Makassar, Kota Palopo, Kab. Enrekang dan Kab. Gowa tercatat jumlah penderita sebanyak 16.909 dengan kematian sebanyak 11 orang (*Case Fatality Rate* 0,07%) dan sebaran sakit demam typhoid tertinggi di Kab. Gowa, Kab. Enrekang, Kota Makassar dan Kota Pare-pare<sup>(2,3)</sup>

Didapatkan jumlah penderita demam tifoid di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2016 – 2017 sebanyak 233 orang dengan waktu kejadian tertinggi di bulan April dengan usia tertinggi pada usia 21 – 30 tahun dan terbanyak jenis kelamin perempuan dengan jenis pekerjaan tertinggi yaitu Mahasiswa. Gejala subjektif tertinggi yaitu demam dengan pemeriksaan fisis didapatkan lidah kotor sebanyak 80 orang. Pemeriksaan penunjang diagnosis banyak ditemukan yaitu anemia dengan pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan adalah tes widal. Sebagian besar penderita didapatkan tanpa komplikasi namun disertai diagnosis sekunder dimana rata – rata lama perawatan yaitu 5 hari<sup>(4)</sup>

Penyakit tifoid disebabkan oleh *salmonella thypi*, penyakit ini sangat erat keterkaitannya dengan dengan lingkungan yang kumuh dan tempat umum. Penderita cenderung tidak memperhatikan perilaku hidup sehat seperti mencuci tangan sebelum makan dan sering membeli makanan di luar rumah yang secara tidak langsung terkontaminasi oleh bakteri *salmonella thypi*. Penyakit thypoid dapat menular melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi yang bersumber dari tinja manusia, lalat, hama, air tercemar. Secara garis besar patogenesis penyakit thypoid terdiri dari tiga proses yaitu proses invasi bakteri *salmonella thypi* ke dinding sel epitel usus, proses kemampuan hidup dalam makrofag, proses berkembangbiakan dalam makrofag. Sehingga dalam keadaan ini tubuh mengalami penurunan kekebalan tubuh maka akan mudah masuknya bakteri *salmonella thypi* pada tubuh manusia.<sup>(5)</sup>

Kejadian demam tifoid di Indonesia yang berkaitan dengan rumah tangga, yaitu adanya anggota keluarga dengan riwayat terkena demam tifoid, tidak adanya sabun untuk mencuci tangan, menggunakan piring yang sama untuk makan, dan tidak tersedianya tempat buang air besar dalam rumah. Determinan karakteristik individu yang dipakai adalah jenis kelamin, beberapa literatur menyatakan jenis kelamin perlu diukur sebagai determinan karena ada beberapa teori gen yang menyebutkan adanya perbedaan struktur gen pada laki-laki dan perempuan akan dapat menyebabkan respon terhadap suatu penyakit, atau juga kemungkinan terjadi perbedaan aktivitas antara dua kelompok tersebut. Sedang umur, hal ini untuk mengetahui resiko yang terjadi dari setiap golongan umur, seperti umur tua diyakini makin banyak terpapar berbagai macam penyakit menular, dan imunitas semakin turun, dan juga diyakini adanya perbedaan pola hidup dan aktivitas. Untuk determinan karakteristik keluarga meliputi pendidikan, pekerjaan, pengeluaran perkapita, dan jumlah balita dalam keluarga. Faktor determinan lain yang berhubungan dengan kejadian demam tifoid yaitu faktor agen, faktor host (usia, jenis kelamin, status gizi, pendidikan, dan riwayat demam tifoid), dan faktor lingkungan.<sup>(6)</sup>

Pada usia anak sekolah, mereka cenderung kurang memperhatikan kebersihan atau *hygiene* perseorangnya yang mungkin diakibatkan karena ketidaktahuannya bahwa dengan jajan makanan sembarangan dapat menyebabkan tertular penyakit demam tifoid. Selama ini status gizi menjadi masalah besar di negara berkembang, termasuk Indonesia. Status gizi anak dapat dinilai dari antropometri yaitu BB/U, TB/U, dan BB/TB. Status gizi yang kurang dapat menurunkan daya tahan tubuh anak, sehingga anak mudah terserang penyakit, bahkan status gizi buruk dapat menyebabkan angka mortalitas demam tifoid semakin tinggi.<sup>(7)</sup>

Pada masa penyembuhan penderita pada umumnya masih mengandung bibit penyakit didalam kandung empedu dan ginjalnya. Menurut Dina Mayasari, riwayat demam tifoid terjadi karena terdapatnya basil dalam organ-organ yang tidak dapat dimusnahkan baik oleh obat maupun oleh zat anti.<sup>(8)</sup>

Pecegahan penyakit tifoid harus di hubungkan dengan perilaku hidup bersih dan sehat seperti menjaga pola makan yang higienis serta lingkungan yang bersih dan nyaman terutama bagi anak-anak yang kurang memperhatikan kebersihan dan kesehatannya. Cara untuk memperkecil kemungkinan terserang bakteri *salmonella thypi* , maka setiap anak-anak diharapkan menjaga kebersihan diri sendiri seperti mencuci tangan sebelum atau sesudah makan, memperhatikan kualitas makanan dan minuman yang akan di konsumsi. Berdasarkan uraian uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang "Analisis faktor resiko terhadap kejadian demam tifoid pada anak

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah analitik cross sectional dengan menggunakan data sekunder melalui rekam medis pasien perawatan anak yang telah didiagnosis Infeksi Demam Tifoid. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan rekam medik. Berdasarkan cara memperoleh data, data yang dikumpulkan adalah data Sekunder. Data sekunder diperoleh dari rekam medis RS Ibnu Sina. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa data rekam medis pasien. Data yang diperoleh akan dimasukkan dan diolah melalui *software* pengolah data SPSS (*Statistical Program for Society Sign*), kemudian di data sesuai dengan variable penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

Distribusi Pasien Demam Tifoid di RS. Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Tabel 1. Jumlah pasien demam tifoid di RS. Ibnu Sina tahun 2020-2022

Bulan	F	%
Januari	7	17.9%
Februari	6	16.4%
Maret	4	10.5%
April	0	0%
Mei	2	5.5%
Juni	8	18.8%
Juli	0	0%
Agustus	2	5.5%
September	3	9.8%
Oktober	5	11.1%
November	0	0%
Desember	1	4.4%
Total	38	100%

Sumber: Data Sekunder

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa jumlah pasien demam tifoid yang dirawat inap sebanyak 38 orang pada tahun 2020 di mana jumlah pasien terbanyak pada bulan Juni sebanyak 8 orang (18,8%), dan terendah pada bulan April, Juli, dan November sebanyak 0 orang (0%).

Tabel 2. Jumlah pasien demam tifoid di RS. Ibnu Sina tahun 2021

Bulan	F	%
Januari	4	9.8%
Februari	0	0%
Maret	6	14%
April	6	14%
Mei	2	7%
Juni	0	0%
Juli	4	9.8%
Agustus	7	16%
September	3	8,6%
Oktober	9	19.3%
November	4	9.8%
Desember	0	0%
Total	45	100

Sumber: Data Sekunder

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa jumlah pasien demam tifoid yang dirawat inap sebanyak 45 orang pada tahun 2021 di mana jumlah pasien terbanyak pada bulan Oktober sebanyak 9 orang (19,3%), dan terendah pada bulan Juni, Februari dan Desember sebanyak 0 orang (0%).

Tabel 3. Jumlah pasien demam tifoid di RS. Ibnu Sina tahun 2022

Bulan	F	%
Januari	4	14,8%
Februari	0	0%
Maret	3	11.8%
April	7	18.8%
Mei	1	5.4%
Juni	0	0
Juli	10	21.3%
Agustus	1	5.4%
September	2	10%
Oktober	0	0%
November	0	0%
Desember	3	11.8%
Total	31	100

Sumber: Data Sekunder

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa jumlah pasien demam tifoid yang dirawat inap sebanyak 31 orang pada tahun 2022 di mana jumlah pasien terbanyak pada bulan Juli sebanyak 10 orang (21.3%), dan terendah pada bulan Februari, Juni, Oktober dan November sebanyak 0 orang

(0%).

Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan Usia

Tabel 4. Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan usia

Usia	F	%
Balita (0-5 tahun)	7	6.4%
Kanak-Kanak (6-11 tahun)	40	36.0%
Remaja (12-17 tahun)	69	57.6%
Total	116	100%

Sumber: Data Sekunder

Dari tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah pasien demam tifoid berdasarkan usia yaitu 3-5 tahun sebanyak 7 orang (6,4%), 6 – 11 tahun sebanyak 40 orang (36,0%), 12 – 17 tahun sebanyak 69 orang (57,6%).

Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan Jenis Kelamin.

Tabel 5. Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan Jenis kelamin

Jenis Kelamin	F	%
Laki – Laki	52	47%
Perempuan	65	53%
Total	116	100%

Sumber: Data Sekunder

Didapatkan data yang menunjukkan bahwa distribusi pasien demam tifoid di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari 2020 – Desember 2022 berdasarkan jenis kelamin yaitu laki – laki sebanyak 51 orang (47%) dan perempuan sebanyak 65 orang (53,2%).

Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan status gizi

Tabel 6. Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan status gizi di RS. Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2020 – 2022

No	Status gizi	F	(%)
1.	Buruk: <-3 SD	0	0
2.	Kurang: -3 SD sampai <-2 SD	12	10,3%
3.	Baik : -2 SD sampai +1 SD	97	83,6%
4.	Lebih: +1 SD sampai +2 SD	7	6,0
5.	Obesitas: >+2 SD	0	0,0
	Total	116	100.0

Sumber: Data Sekunder

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa dari 116 sampel penelitian, didapatkan bahwa status gizi pada anak yang mengalami dema tifoid yaitu dengan mayoritas status gizi tergolong kategori gizi baik (83,6%), gizi kurang (10,3 %), dan gizi lebih (6,0%).

Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan pemeriksaan penunjang, dan pemeriksaan laboratorium

Tabel 7. Distribusi pasien demam tifoid berdasarkan pemeriksaan penunjang, dan pemeriksaan laboratorium di RS. Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2020 – 2022

Hasil Pemeriksaan	F	%
Anemia	38	44,8%
Leukopenia	16	14,7%
Leukositosis	14	15%
Leukosituria	4	3,4%
Trombositopenia	25	21.6%
Trombositosis	3	2,6%
Pemeriksaan Laboratorium	F	%
Widal	79	68,1%
Tubex	37	31.9%

Sumber: Data Sekunder

Tabel di atas menunjukkan bahwa pemeriksaan penunjang diagnosis yaitu pemeriksaan darah rutin, didapatkan yang mengalami anemia sebanyak 38 orang (44,8%), Leukopenia sebanyak 16 orang (14,7%), Leukositosis sebanyak 14 orang (15%), Leukosituria sebanyak 4 orang (2,6%). Tabel di atas menunjukkan bahwa dalam penelitian ini dari 116 pasien demam tifoid didapatkan tes widal dilakukan pada 79 orang (68,41%), tes tubex dilakukan pada 37 orang (39,9%) dan tidak ada pasien yang tidak melakukan pemeriksaan.

Hasil tes widal pasien demam tifoid

Tabel 8. Hasil tes widal pasien demam tifoid di RS. Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2020 – 2022

Widal	Titer O		Titer H	
	F	%	f	%
1/40	5	6.3%	4	5.1%
1/80	9	11.4%	6	7.6%
1/160	15	19.0%	13	17.7%
1/320	50	63.3%	56	69.6%
Total	79	100.0%	79	100.0%

Sumber: Data Sekunder

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil tes widal yang dilakukan pada pasien demam tifoid dengan interpretasi titer O;1/40 didapatkan sebanyak 5 orang (6,3%), titer O;1/80 sebanyak 9 orang (11.4), titer O;1/160 sebanyak 15 orang (19.0%), titer O;1/320 sebanyak 50 orang (63.3%). Sedangkan pada interpretasi titer H;1/40 didapatkan sebanyak 4 orang (5.1%), titer H;1/80 sebanyak 6 orang (7.6%), titer H;1/160 sebanyak 13 orang (17.7%), dan titer H;1/320 sebanyak 56 orang (69.6%).

Distribusi rata – rata lama perawatan pasien demam tifoid

Tabel 9. Distribusi rata – rata lama perawatan pasien demam tifoid di RS. Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2020 – 2022

Rata – Rata Lama Perawatan (Hari)	
Rata – Rata	6.48
Terendah	1
Tertinggi	14

Sumber: Data Sekunder

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata – rata lama perawatan pasien demam tifoid di RS. Ibnu Sina Makassar periode Januari 2020 – Desember 2022 yaitu 6,48 dibulatkan jadi 6 hari. Selain itu, lama perawatan paling singkat yaitu 1 hari dan lama perawatan paling panjang yaitu 14 hari.

Analisis Bivariat

Hubungan usia anak terhadap kejadian demam tifoid

Tabel 10. Hubungan usia anak terhadap kejadian demam tifoid

Usia	N	%	p-Value
Balita (0-5 tahun)	7	6.4%	0,000
Kanak-Kanak (6-11 tahun)	40	36.0%	
Remaja (12-17 tahun)	69	57.1%	

Sumber: Uji chi square

Korelasi antara usia dan kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi dengan chi square antara usia dan kejadian demam tifoid pada anak adalah 0,000. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0,000 berarti  $< 0.05$ .

Hubungan Jenis kelamin terhadap kejadian demam tifoid

Tabel 11. Hubungan Jenis kelamin terhadap kejadian demam tifoid

Jenis Kelamin	N	%	p-Value
Laki – Laki	52	47%	0,519
Perempuan	65	53%	

Sumber: Uji chi square

Korelasi antara jenis kelamin dan kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi dengan chi-square antara jenis kelamin dan kejadian demam tifoid pada anak adalah 0,519. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0,519 berarti  $> 0.05$ .

Hubungan status gizi terhadap kejadian demam tifoid

Tabel 12. Hubungan status gizi terhadap kejadian demam tifoid

Status Gizi	N	%	p-Value
Gizi Kurang	12	10.3%	0,881
Baik	97	83.6%	
Berlebih	7	6.0%	

Sumber: Uji chi square

Korelasi antara status gizi dan kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi dengan chi

square antara status gizi dan kejadian demam tifoid pada anak adalah 0,881. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0,881 berarti  $>0.05$ . Tidak terdapat Hubungan antara status gizi dengan kejadian demam tifoid pada anak.

Hubungan pemeriksaan penunjang, dan pemeriksaan laboratorium terhadap kejadian demam tifoid

Tabel 13. Hubungan pemeriksaan penunjang, dan pemeriksaan laboratorium terhadap kejadian demam tifoid

Hasil Pemeriksaan	N	%	p-Value
Anemia	38	44.8%	0,000
Leukopenia	16	14.7%	
Leukositosis	14	12.9%	
Leukosituria	4	3.4%	
Trombositopenia	36	21.6%	
Trombositosis	3	2.6%	
Pemeriksaan Laboratorium	N	%	
Widal	79	83.4%	0,000
Tubex	37	15.9%	

Sumber :Uji chi square

Korelasi pemeriksaan penunjang darah rutin, tes Widal dan Tubex terhadap kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi person corelation antara pemeriksaan penunjang darah rutin, tes Widal dan Tubex adalah 0.000. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0.000 berarti  $< 0.05$ .

Hubungan Hasil tes widal terhadap kejadian demam tifoid

Tabel 14. Hubungan Hasil tes widal Anti O terhadap kejadian demam tifoid.

Demam Tifoid	Titer Widal Anti O								p-Value
	1/40		1/80		1/160		1/320		
	n	%	n	%	N	%	N	%	
Ya	5	6.3%	9	11.4%	15	19.0%	50	63.3%	0,000
Tidak	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	

Sumber :Uji chi square

Korelasi pemeriksaan tes Widal Anti O terhadap kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi person corelation antara pemeriksaan tes Widal dan Tubex adalah 0.000. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0.000 berarti  $< 0.05$ .

Tabel 16. Hubungan Hasil tes widal Anti H terhadap kejadian demam tifoid.

Demam Tifoid	Titer Widal Anti H								p-Value
	1/40		1/80		1/160		1/320		
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Ya	4	5.1%	6	7.6%	13	17.7%	56	69.6%	0,000
Tidak	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	

Sumber :Uji chi square

Korelasi pemeriksaan tes Widal Anti H terhadap kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi person corelation antara pemeriksaan tes Widal dan Tubex adalah 0.000. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0.000 berarti  $< 0.05$ .

Hubungan rata – rata lama perawatan terhadap kejadian demam tifoid.

Tabel 16. Hubungan rata – rata lama perawatan terhadap kejadian demam tifoid.

Rata – Rata Lama Perawatan (Hari)		p-Value
Rata – Rata	5.08	0,000
Terendah	1	
Tertinggi	14	

Sumber :Uji Man Whitney

Korelasi lama perawatan dengan kejadian demam tifoid pada anak: koefisien korelasi person corelation antara lama perawatan dan kejadian demam tifoid adalah 0.000. Nilai p-value yang terkait dengan koefisien ini adalah 0.000 berarti  $< 0.05$ .

Pembahasan

Jumlah Pasien Demam Tifoid di RS. Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Penyebaran penyakit ini dapat terjadi sepanjang tahun dan tidak tergantung kepada iklim, tetapi lebih sering ditemukan di negara – negara berkembang di daerah tropis, hal ini disebabkan karena penyediaan air bersih, sanitasi lingkungan dan kebersihan individu. Organisme hampir selalu masuk melalui jalan oral, biasanya dengan mengkontaminasi makanan dan minuman.<sup>(4,5)</sup>

Distribusi Pasien Demam Tifoid Berdasarkan Usia di RS. Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan paling banyak pada usia remaja 69 orang, kanak-kanak 40 orang, dan balita sebanyak 7 orang sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh zaidan tahun 2016 dimana kasus tifoid lebih banyak ditemui pada usia remaja sebanyak 112 orang, di ikuti usia dewasa sebanyak 52 orang, kanak-kanak 21 orang dan balita senyak 15 orang. Kelompok usia 12-17 tahun merupakan usia remaja yang mungkin bebas mengkosumsi makanan dan sering makan tanpa memperhatikan higiene tempat makan maupun higine dirinya sendiri. Dan kelompok umur 12 – 17 tahun merupakan usia dimana sering melakukan aktivitas di luar rumah sehingga beresiko tinggi untuk terinfeksi Salmonella typhi.<sup>(4,6,7)</sup>

Distribusi Pasien Demam Tifoid Berdasarkan Jenis Kelamin di RS. Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Demam tifoid dapat mengenai semua jenis kelamin, karena kita ketahui bahwa kuman *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut bersamaan dengan makanan dan minuman yang telah terkontaminasi. Menurut penelitian sebelumnya, kasus tifoid lebih banyak ditemui pada penderita laki-laki karena pola hidup atau aktivitas diluar rumah yang lebih tinggi pada penderita laki-laki sehingga memungkinkan laki-laki mendapatkan resiko lebih besar terkena demam tifoid dibandingkan dengan perempuan tetapi pada penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya dimana lebih banyak didapatkan pada perempuan.<sup>(4,7)</sup>

Distribusi Pasien Demam Tifoid Berdasarkan Status Gizi di RS. Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Berdasarkan teori, *Salmonella typhi* adalah bakteri yang dapat hidup di dalam air dan merupakan salah satu penyebab infeksi tersering di daerah tropis, khususnya di tempat-tempat dengan higiene yang buruk. Penderita lebih rentan terkena infeksi bakteri ini karena terdapat faktor-faktor pola hidup.<sup>(8)¶</sup>

Distribusi Pasien Demam Tifoid Berdasarkan Pemeriksaan Penunjang Diagnosis di RS Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Pemeriksaan darah rutin pada penderita demam tifoid dapat ditemukan leukositosis, trombositopenia, leukopenia. Pada penderita demam tifoid, anemia yang terjadi. Hal ini dapat terjadi diakibatkan karena pengaruh endotoksin dari bakteri *Salmonella*.<sup>(12,13)</sup>

Distribusi Pemeriksaan Laboratorium yang Dilakukan Pada Pasien Demam Tifoid di RS. Ibnu Sina Tahun 2020 – 2022

Sampai saat ini tes widal merupakan reaksi serologis yang digunakan untuk membantu diagnosis demam tifoid. Tes Widal adalah suatu reaksi aglutinasi antara antigen dan antibodi (agglutinin). Aglutinin yang spesifik terhadap *Salmonella typhi* terdapat serum pasien demam tifoid, pada orang yang pernah tertular *Salmonella typhi* dan pada orang yang pernah mendapatkan vaksin demam tifoid. Tes widal mempunyai kelemahan baik sensitivitas dan spesifitas yang rendah maupun interpretasi yang sulit dilakukan.<sup>(14)</sup>

Hubungan usia anak terhadap kejadian demam tifoid

Berdasarkan dari penelitian ini, hubungan antara usia dengan kejadian demam tifoid pada anak diperoleh bahwa ada sebanyak sebanyak 7 orang (6,4%) balita, 40 orang (9,0%) kanak-kanak dan 69 orang (48,1%) remaja yang mengalami demam tifoid. Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai  $p = 0,002 (<0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tahun 2020-2022. Hasil penelitian ini sesuai teori yang menyatakan bahwa usia 3-19 tahun memiliki risiko besar mengalami demam tifoid. Hasil penelitian ini juga sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muh Zul Azhri Rustam tahun 2010 menunjukkan bahwa usia merupakan faktor yang signifikan terhadap kejadian demam tifoid pada anak.<sup>(18)</sup>

Prevalensi demam tifoid paling tinggi pada usia 3-19 tahun karena pada usia tersebut orang-orang cenderung memiliki aktivitas fisik yang banyak, atau dapat dikatakan sibuk dengan pekerjaan dan kemudian kurang memperhatikan pola makannya, akibatnya mereka cenderung lebih memilih

makan di luar rumah, atau jajan di tempat lain, khususnya pada anak usia sekolah, yang mungkin tingkat kebersihannya masih kurang dimana bakteri *Salmonella typhi* banyak berkembang biak khususnya dalam makanan sehingga mereka tertular demam tifoid. Pada usia anak sekolah, mereka cenderung kurang memperhatikan kebersihan atau hygiene perseorangannya yang mungkin diakibatkan karena ketidaktahuannya bahwa dengan jajan makanan sembarang dapat menyebabkan tertular penyakit demam tifoid.

Hubungan Jenis kelamin terhadap kejadian demam tifoid

Berdasarkan penelitian ini, data yang menunjukkan bahwa distribusi pasien demam tifoid di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari 2020 – Desember 2022 berdasarkan jenis kelamin yaitu laki – laki sebanyak 51 orang (31,9%) dan perempuan sebanyak 65 orang (68,1%). Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai  $p = 0,519 (>0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tahun 2020-2022.

Demam tifoid dapat terjadi pada semua jenis kelamin baik pada perempuan maupun laki-laki dan hal ini bukan merupakan indikasi bahwa kejadian Demam Tifoid lebih banyak pada laki-laki dibandingkan perempuan, kemungkinan pasien yang dirawat inap maupun rawat jalan lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan. Dan pada jenis kelamin perempuan jika dilihat dari penyakit ini sangat erat kaitannya dengan kebersihan perorangan dan kebersihan memilih makanan yang rendah, lingkungan yang kumuh dan biasanya transmisi terjadi melalui air yang tercemar *Salmonella Typhi*, makanan atau makanan yang tercemar carrier merupakan sumber penularan utama Demam Tifoid sehingga kejadian Demam Tifoid dapat terjadi kepada siapapun terutama pada pasien yang belum memahami kebersihan milih makanan dan kebersihan perorangan.

Penelitian ini bertentangan dengan Teori Widodo tahun 2011 mengatakan bahwa masuk kuman *Salmonella typhi* kedalam tubuh manusia terjadi oleh makanan yang telah terkontaminasi kuman *Salmonella typhi*. Biasanya kelompok jenis kelamin laki-laki sering melakukan aktivitas di luar rumah, sehingga beresiko lebih tinggi terkena untuk terinfeksi *Salmonella typhi* seperti mengkonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh *Salmonella typhi*. Tetapi pada hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gultom, Mai Debora, di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2017 berdasarkan jenis kelamin, pasien demam tifoid lebih banyak pada perempuan sebanyak 149 orang (57.5%) dan laki-laki sebanyak 110 orang (42.5%). Tetapi bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani, Diah tahun 2017 di Rumah Sakit Anutapura berdasarkan jenis kelamin penderita demam tifoid anak yang paling banyak adalah laki-laki dan paling sedikit adalah perempuan.

Hubungan status gizi terhadap kejadian demam tifoid

Hasil penelitian didapatkan bahwa status gizi pada anak yang mengalami demam tifoid yaitu dengan mayoritas status gizi tergolong kategori gizi baik (83,6%), gizi kurang (10,3 %), dan gizi lebih (60,0%). Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai  $p = 0,881 (>0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit

Ibnu Sina Makssar tahun 2020-2022.

Berdasarkan teori, Faktor lain yang mempengaruhi kejadian demam tifoid yaitu status gizi. Status gizi yang kurang dapat menurunkan daya tahan tubuh anak, sehingga anak mudah terserang penyakit, bahkan status gizi buruk dapat menyebabkan angka mortalitas demam tifoid semakin tinggi. Penurunan status gizi pada penderita demam tifoid akibat kurangnya nafsu makan (anoreksia), menurunnya absorpsi zat-zat gizi karena terjadi luka pada saluran pencernaan dan kebiasaan penderita mengurangi makan pada saat sakit. Peningkatan kekurangan cairan atau zat gizi pada penderita demam tifoid akibat adanya diare, mual atau muntah dan perdarahan terus menerus yang diakibatkan kurangnya trombosit dalam darah sehingga pembekuan luka menjadi menurun. Selain itu meningkatkan kebutuhan baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit dan bakteri salmonella typhi dalam tubuh. Anggarani H. tahun 2012; Nurvina WA. tahun 2012.

Hasil penelitian ini tidak sesuai teori yang menyatakan bahwa status gizi yang buruk akan meningkatkan angka mortalitas kejadian demam tifoid semakin tinggi. Hasil penelitian ini juga berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurvina Wahyu A tahun 2012 menunjukkan bahwa status gizi merupakan faktor yang signifikan terhadap kejadian demam tifoid pada anak. Adanya perbedaan hasil penelitian ini dengan teori dan penelitian sebelumnya dimungkinkan karena adanya perbedaan jumlah sampel dan metode penelitian yang digunakan sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah pasien dengan status gizi tertentu. Selain itu, jumlah pasien dengan status gizi baik lebih banyak dibandingkan dengan status gizi kurang maupun gizi buruk sehingga mempengaruhi hasil pengolahan data. Riwayat demam tifoid dapat terjadi dan berlangsung dalam waktu yang pendek pada mereka yang mendapat infeksi ringan dengan demikian juga hanya menghasilkan kekebalan yang lemah. Riwayat demam tifoid akan terjadi bila pengobatan sebelumnya tidak adekuat, sepuluh persen dari demam tifoid yang tidak diobati akan mengakibatkan timbulnya riwayat.<sup>(14,22)</sup>

Riwayat demam tifoid juga dipengaruhi oleh faktor imun, sehingga bila dalam kondisi imun yang menurun, pertahanan tubuh anak menurun dan tubuh mudah terserang penyakit kemudian sakit. Daya tahan tubuh 80% dibangun di usus, sehingga kesehatan pencernaan mendukung daya tahan tubuh.

Hubungan pemeriksaan penunjang, dan pemeriksaan laboratorium terhadap kejadian demam tifoid

Hasil penelitian didapatkan pada pemeriksaan penunjang diagnosis yaitu pemeriksaan darah rutin, didapatkan yang mengalami anemia sebanyak 38 orang (44,8%), Leukopenia sebanyak 16 orang (12,9%), Leukositosis sebanyak 14 orang (12,9%), Leukosituria sebanyak 4 orang (3,4%). Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai  $p = 0,000 (<0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pemeriksaan penunjang darah rutin dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Makssar tahun 2020-2022.

Pada penelitian ini sejalan dengan teori yang ditulis dalam Buku Ilmu Penyakit Dalam, Widodo, Djoko tahun 2014. Mengatakan bahwa pada penegakkan diagnosis klinis demam tifoid dapat dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium salah satunya yaitu pemeriksaan darah rutin walaupun

pada pemeriksaan darah perifer lengkap sering sekali ditemukan leukopenia, dapat pula terjadi kadar leukosit normal atau leukositosis. Leukositosis dapat terjadi walaupun tanpa disertai infeksi sekunder. Selain itu pula dapat ditemukan anemia ringan dan trombositopenia. Pada pemeriksaan hitung jenis leukosit dapat terjadi aneosinofilia maupun limfopenia. Laju endap darah pada demam tifoid dapat meningkat. Pemeriksaan hematologi pada anak untuk demam tifoid tidak spesifik. Hitung leukosit yang rendah sering berhubungan dengan demam dan toksisitas penyakit, namun kisaran jumlah leukosit bisa lebar. Pada anak yang lebih muda leukositosis bisa mencapai 20.000 - 25.000/mm.

Hubungan Hasil tes widal terhadap kejadian demam tifoid.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil tes widal yang dilakukan pada pasien demam tifoid dengan interpretasi titer O;1/40 didapatkan sebanyak 5 orang (6,3%), titer O;1/80 sebanyak 9 orang (11,4%), titer O;1/160 sebanyak 15 orang (19,0%), titer O;1/320 sebanyak 50 orang (63,3%). Sedangkan pada interpretasi titer H;1/40 didapatkan sebanyak 4 orang (5,1%), titer H;1/80 sebanyak 6 orang (7,6%), titer H;1/160 sebanyak 13 orang (17,7%), dan titer H;1/320 sebanyak 56 orang (48,1%). Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai  $p = 0,000 (<0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pemeriksaan widal dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tahun 2020-2022.

Pada penelitian ini didapatkan hasil positif yang diartikan bahwa hasil uji tes widal memiliki angka titer O adalah 1/160-1/320 dan hasil uji tes widal memiliki angka titer H adalah 1/160-1/320. Dan hasil uji tes ini sejalan dengan Teori yang diambil dari penelitian Harti, Agnes R (2010) dengan teori sebagai berikut: uji widal dimaksudkan untuk menentukan adanya aglutinin dalam serum penderita tersangka demam tifoid. Akibat adanya infeksi *S. typhi* maka penderita membuat antibodi yaitu: 1). Aglutinin O, karena rangsangan antigen O yang berasal dari tubuh bakteri 2). Aglutinin H, karena rangsangan antigen H yang berasal dari flagella bakteri 3.) Aglutinin Vi, karena rangsangan antigen Vi yang berasal dari simpai bakteri Interpretasi hasil pemeriksaan test widal dianggap positif mempunyai arti klinis sebagai berikut: 1). Titer antigen O sampai 1/80 pada awal penyakit berarti suspek demam tifoid, kecuali pasien yang telah mendapat vaksinasi. 2). Titer antigen O diatas 1/160 berarti indikasi kuat terhadap demam tifoid. 3). Titer antigen H sampai 1/40 berarti suspek terhadap demam tifoid kecuali pada pasien yang divaksinasi jauh lebih tinggi. 4). Titer antigen H diatas 1/80 memberi indikasi adanya demam tifoid. Penelitian ini sejalan dengan Velina Vika tahun 2014. Memiliki kesimpulan Titer antibodi terhadap antigen O *Salmonella typhi* yang sering ditemukan adalah titer 1/160 dengan nilai titer antibodi tertinggi yakni 1/320 lebih sering ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari. Titer antibodi terhadap antigen H *Salmonella typhi* yang sering ditemukan adalah titer 1/160 dengan nilai titer antibodi tertinggi yakni 1/640 ditemukan pada lama demam dengan rentang 6 – 8 hari.

Hubungan rata – rata lama perawatan terhadap kejadian demam tifoid.

Hasil penelitian di dapatkan rata – rata lama perawatan pasien demam tifoid di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode Januari 2020 – Desember 2022 yaitu 6,48 atau dibulatkan 6 hari. Selain

itu, lama perawatan paling singkat yaitu 1 hari dan lama perawatan paling panjang yaitu 14 hari. Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai  $p = 0,000 (<0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lama perawatan dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tahun 2020-2022.

Keadaan ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Su, Chen, dan Chang. Pada penelitian tersebut, rata-rata durasi demam 16,4 hari, sedangkan rentang demam antara 3 sampai 34 hari. Pasien terbanyak mengalami demam selama 12 hari. Rata-rata durasi turun demam setelah pasien masuk Rumah Sakit dan mendapatkan pengobatan adalah 3,86 hari. Namun waktu rata-rata muncul onset gejala sampai pasien masuk Rumah Sakit pada penelitian tersebut berbeda cukup signifikan, yaitu 14,5 hari dengan rentang 5 sampai 30 hari. Kesejalaran penelitian ini berkaitan dengan patofisiologi demam tifoid. Bakteri *Salmonella* yang menginfeksi usus akan bermanifestasi berupa demam.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penderita demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar tahun 2020 – 2022 sebanyak 116 orang dengan waktu kejadian tertinggi di bulan Juli dengan usia tertinggi pada usia remaja kemudian tertinggi kedua pada masa kanak dan terbanyak jenis kelamin perempuan dengan status gizi baik. Pemeriksaan penunjang diagnosis banyak ditemukan yaitu tes widal dan tes tubex dengan rata – rata lama perawatan yaitu 6 hari. Terdapat Hubungan antara usia dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Tidak terdapat Hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020-2022. Tidak terdapat Hubungan antara status gizi dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Terdapat Hubungan antara pemeriksaan laboratorium dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022. Terdapat Hubungan antara lama perawatan dengan kejadian demam tifoid pada anak di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2020- 2022.

### DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, Y., Nirmala, F. G., & Saktiansyah, L. O. Analisis dampak kepadatan lalat, sanitasi lingkungan dan personal hygiene terhadap kejadian demam tifoid di pemukiman uptd rumah pemotongan hewan (rph) kota kendari tahun 2017. *J. imkesmas*, 2(6), 1–9.2017.
- Dinkes. Profil Kesehatan Sulawesi Selatan. Makassar; 2015
- Masriadi S. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Jakarta: CV. TRANS INFO MEDIA; 2016.
- Zaidan. Karakteristik Penderita Demam Tifoid di RS. Ibnu Sina Kota Makassar Tahun 2016 – 2017. *UMI Medical Journal Vol.5 Issue:1 (Juni,2020) p-ISSN: 2548-4079 / e-ISSN: 2685-7561.2020*

- Nuruzzaman, H dan Syahrul, F. Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Kebersihan Diri dan Kebiasaan Jajan di Rumah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. Vol 4 No. 1 Januari 2016. Surabaya: FKM UA Unair. 2016.
- Putri, T. P. Hubungan Usia, Status Gizi, Dan Riwayat Demam Tifoid Dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Anak Di Rsd Tugurejo Semarang, Pendidikan Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang. 2016.
- Nurvina WA. Hubungan antara Sanitasi Lingkungan Hygiene Perorangan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2015. Skripsi. Universitas Diponegoro, Semarang.2015
- Dina M. Hubungan Respon Imun dan Stres dengan Tingkat Kekambuhan Demam Tifoid pada Masyarakat di Wilayah Puskesmas Colomadu Karanganyar. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.Hidayat, A.A. Penerbit Salemba Medika. 2018.
- Widagdo. Masalah dan Tatalaksana Penyakit Infeksi Pada Anak. Jakarta: CV Sagung Seto. 2016.
- Maksura,Ainil. Angka Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Pemeriksaan Serologis Di Rs. Universitas Hasanuddin Makassar, Puskesmas Tamalanrea Jaya Dan Puskesmas Tamalanrea Tahun 2019-2020. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar. 2021.
- Als, D., Radhakrishnan, A., Arora, P., Gaffey, M.F., Campisi, S., Velummailum, R., Zareef, F., Bhutta, Z.A. Global Trends in Typhoidal Salmonellosis: A Systematic Review. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 99, 10–19. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0034>. 2018.
- Hadisaputro, S. Tropical Disease Update: Demam Tifoid, Demam Berdarah Dengue (Cet. 1.). Semarang: Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam/Kelompok Studi Penyakit Tropik, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2017.
- Rustam MZ.Hubungan Karakteristik Penderitaan dengan Kejadian Demam Tifoid pada Pasien Rawat Inap di RSUD Salewangan Maros. Skripsi. Universitas Airlangga , Surabaya. 2015.
- Rahmaningrum, Zella Novi and , dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes.Hubungan Antara Status Gizi (Stunting dan Tidak Stunting) dengan Kemampuan Kognitif Remaja di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2017.
- Centers for disease control and prevention. Growth Chart Training BMI and Stature Categories 2022. Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity.[https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/growthcharts/training/overview/page\\_5\\_1.html](https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/growthcharts/training/overview/page_5_1.html).2022
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak.2020
- Virdania,dkk.Karakteristik Penderita Demam Tifoid Pada Anak Di Rsu Karsa Husada - Kota Batu Tahun 2018—2020.2018
- WHO.Background Document : The Diagnosis,Treatment and Prevention of Typhoid Fever. World Health Organization, 9-24. 2018.

Maryunani. Buku ajar infeksi & pediatri tropis. Edisi 2. Jakarta:Ilmu Kesehatan Anak FKUI. 2014.

Purba, I. E., & Wandra, T. Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia : tantangan dan peluang, <https://doi.org/10.22435/mpk.v26i2.5447.99-108>. 2016.

Festy Ladyani Mustofa, dkk. Characteristics of Typhoid Fever Patients in Children and Adolescents at Pertamina Bintang Amin Hospital Lampung. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH> Volume 9, Nomor 2, Desember 2020, pp 625-633 p-ISSN: 2354-6093 dan e-ISSN: 2654-4563 DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.372. 2020.

Galuh Ramaningrum, dkk. The Factors that Affecting Incidence of Typhoid Fever in Children in Tugurejo Hospital, Semarang Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. 2014.