

KARAKTERISTIK PASIEN TUBERKULOSIS PADA ANAK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA PERIODE JANUARI 2020 – DESEMBER 2021

Wulan Ersa Wiranti^{1*}, Yuniati Yuniati², Abdul Mu'ti³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

²Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

³Laboratorium Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

*Email : wulanwiranti05@gmail.com, yuni_anas@yahoo.com, abdimukti@yahoo.com

Dikirim : 16 Februari 2023

Diterima : 20 Maret 2023

Diterbitkan : 31 Maret 2023

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a disease caused by a bacterium called Mycobacterium tuberculosis and can be transmitted directly through droplet. Most of these bacteria usually attack the lungs and the other body organs. There are some factors causing tuberculosis in children including age, gender, history of BCG vaccination and nutritional status. This study aims to investigate the characteristics of pediatric patients with tuberculosis. The research variables included types of tuberculosis, age, sex, history of BCG vaccination, and nutritional status among pediatric patients with tuberculosis. This was an observational descriptive study applying cross-sectional approach. Using total sampling technique, inpatient medical records at Abdul Wahab Sjahrani General Hospital in Samarinda from January 2020 to December 2021 were used as the data. Of 30 tuberculosis cases in children, 8 cases (26.7%) were mostly found as tuberculosis lymphadenitis. Children aged ranging from 12-18 (30%) mostly suffered from tuberculosis. Around 21 (70%) of tuberculosis patients were female pediatric patients. In addition, the findings also revealed that tuberculosis cases were found in children with the history of BCG vaccination (22 cases or 77.3%) and children with normal nutritional status (15 cases or 50%).

Keywords: Tuberculosis, Child, Types of Tuberculosis, Age, Gender, History of BCG Vaccination, Nutritional Status

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium Tuberculosis* dan dapat menular langsung dengan cara droplet. Sebagian besar kuman ini dapat menyerang paru-paru dan juga dapat menyerang organ lain di tubuh. (Marlinae, et al., 2019)

Menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) penyakit TB di Indonesia menempati peringkat ketiga setelah India dan Cina dengan jumlah kasus sebanyak 824.000 dan jumlah kematian sebanyak 93.000 per tahun atau setara dengan 11 kematian per jamnya. (Kemenkes RI, 2022)

Tuberkulosis (TB) pada anak di Indonesia pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebanyak 6.334 kasus dibanding dengan tahun 2020 meskipun jumlahnya relatif rendah dibanding dengan TB dewasa. Sumber infeksi pada anak sebagian besar adalah orang dewasa yang menularkan di lingkungan terdekat. (Kemenkes RI, 2021)

Anak adalah usia yang rentan terhadap penularan penyakit TB. Usia anak merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit TB. Anak yang berusia kurang dari 5 tahun adalah yang paling rentan terkena TB sebab imunitas selulernya belum berkembang secara sempurna. Orang dewasa yang terinfeksi penyakit TB dengan hasil Bakteri Tahan Asam (BTA) positif merupakan sumber infeksi pada anak-anak. Artinya anak yang memiliki hubungan erat dengan ibunya yang terkonfirmasi penyakit TB akan ada kemungkinan tertular penyakit TB melalui *droplet nuclei*. Anak yang terinfeksi TB jarang menularkan kuman pada anak lain atau orang dewasa di sekitarnya, hal ini disebabkan karena jumlah kuman pada TB anak berjumlah sedikit (*paucibacillary*), namun dalam jumlah yang sedikit dapat menyebabkan anak sakit karena imunitas yang lemah. (Kartasasmita, 2009)

Jenis kelamin juga menjadi salah satu faktor risiko terjadinya TB. Anak laki-laki cenderung berpeluang terinfeksi TB sebesar 1,6 kali lebih besar dibandingkan anak perempuan. Hal ini disebabkan karena anak laki-laki sering beraktivitas diluar rumah sehingga peluang terpapar saat berinteraksi dengan penderita TB juga lebih besar. (Wijaya, Mantik, & Rampangan, 2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Farsida & Kencana (2020), menunjukkan bahwa kasus tuberkulosis pada anak laki-laki (54%) lebih banyak dibandingkan anak perempuan (45,5%). Hal ini dipengaruhi oleh aktifitas di luar ruangan dan kurangnya kepatuhan minum obat pada anak laki-laki.

Faktor risiko penyakit TB selanjutnya adalah status gizi. Status gizi yang buruk akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang, penurunan daya tahan tubuh akan memudahkan tubuh terkena infeksi termasuk penyakit TB. Di sisi lain, TB akan menyebabkan status gizi buruk karena perjalanan penyakit yang mempengaruhi sistem kekebalan tubuh dan pengobatan penyakit TB. (Ernawati dkk, 2018). Penelitian yang dilakukan Hasriani, dkk (2020) di Puskesmas Napabalano menunjukkan bahwa kondisi status gizi buruk akan berisiko terkena penyakit TB sebesar 32 kali dibanding dengan kondisi status gizi yang normal.

Riwayat imunisasi BCG (*Bacillus Calmette Guerin*) salah satu faktor terjadinya TB. Imunisasi BCG adalah imunisasi untuk mencegah terjadinya penyakit TB. Imunisasi BCG mengandung bentuk lemah dari bakteri yang menyebabkan penyakit TB, dengan adanya imunisasi ini akan membentuk perlindungan terhadap kuman TB dan sangat efektif dalam mencegah gejala TB yang berat. (Setyawan, Adi, & Widijanarko, 2020)

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik pasien tuberkulosis pada anak di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Januari 2020 – Desember 2021.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional* dengan teknik *total sampling* pasien tuberkulosis pada anak yang menjalani rawat inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Januari 2020 – Desember 2021 yang diambil dari data rekam medik pasien. Adapun data yang diambil berupa karakteristik tuberkulosis meliputi jenis, usia, jenis kelamin, riwayat imunisasi BCG dan status gizi. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik tiap variabel. Pada penelitian ini terdapat 30 sampel data rekam medik pasien. Semua data yang telah

diakumulasi dari rekam medik diolah menggunakan program analisis data. Penelitian ini telah mendapat *ethical clearance* dengan nomor izin etik 156/KEPK-AWS/XI/2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Jenis Tuberkulosis Pada Anak di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Januari 2020 – Desember 2021

Jenis Tuberkulosis	ICD 10	Frekuensi	Presentase
TB Paru Pleuritis (terkonfirmasi secara bakteriologis dan histologis)	A15.6	1	3,3%
TB Paru (tidak dilakukan pemeriksaan bakteriologis dan histologis)	A16.1	1	3,3%
TB Paru (tanpa adanya konfirmasi secara bakteriologis atau histologis)	A16.2	2	6,7%
TB Paru Pleuritis (tanpa adanya dikonfirmasi secara bakteriologis dan histologis)	A16.5	2	6,7%
TB Meningitis	A17.0	3	10%
TB Lain dari sistem saraf	A17.8	5	16,7%
TB Tulang dan sendi	A18.0	5	16,7%
TB Limfadenitis	A18.2	8	26,7%
TB Usus	A18.3	2	6,7%
TB Milier tidak spesifik	A19.9	1	3,3%
TOTAL		30	100%

Berdasarkan hasil penelitian melalui data rekam medis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, diketahui dari 30 sampel penelitian, didapatkan jenis tuberkulosis terbanyak yaitu tuberkulosis limfadenitis dengan frekuensi sebanyak 8 sampel (26,7%)

Data rekam medis mengelompokkan jenis tuberkulosis yaitu tuberkulosis respiratory, tuberkulosis sistem saraf, tuberkulosis organ lainnya dan tuberkulosis milier, dimana didapatkan pasien 6 (20%) dengan tuberculosi pulmonal dan pasien 24 (80%) dengan tuberculosi ekstrapulmonal.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aygün, Yıldırım, Öner, & Şiraneci, 2020) dimana 78% pasien mengalami tuberculosi pulmonal dan 15% mengalami tuberculosi ekstrapulmonal. Namun penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Noviarisa, Yani, & Basir, 2019) menyebutkan bahwa kejadian tuberkulosis ekstrapulmonal lebih banyak ditemukan pada pasien anak rawat inap sebanyak 84,5% kasus tuberkulosis ekstrapulmonal dan 30,7% kasus tuberkulosis pulmonal.

Tuberkulosis ekstrapulmonal memiliki manifestasi infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* yang terjadi akibat adanya penyebaran melalui hematogen dan limfogen. Pada tuberkulosis ekstrapulmonal sering terjadi penyebaran secara hematogen tersamar. (Rahajoe, Kartasasmita, Basir, & Makmuri, 2005)

Tuberkulosis ekstrapulmonal sering terjadi pada anak merupakan populasi yang lebih besar berisiko untuk menderita TB esktrapulmonal. Manifestasi klinis TB ekstrapulmonal pada anak sering ditemukan pada anak yang memiliki sistem imun yang lemah. (Sharma, Mohan, & Sharma, 2016). Ada beberapa kondisi anak yang dapat menyebabkan TB ekstrapulmonal yaitu, jenis kelamin, usia balita dan riwayat anak tidak menerima vaksin BCG. (Wu, QQ, Jiao, &

dkk, 2012). Anak berusia <5 tahun akan memiliki risiko lebih besar mengalami progresi infeksi karena imunitas selulernya yang belum berkembang secara sempurna. (Kartasasmita, 2009).

Tabel 2. Karakteristik Usia Pada Pasien Tuberkulosis Anak di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Januari 2020 – Desember 2021

Usia	Frekuensi	Presentase
	f	%
1-12 Bulan	7	23,3%
>12-24 Bulan	4	13,3%
>24-72 Bulan	3	10%
>72 bulan – 12 Tahun	7	23,3%
>12-18 Tahun	9	30%
TOTAL	30	100%

Berdasarkan hasil penelitian melalui data rekam medis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, diketahui dari 30 sampel penelitian, usia terbanyak yang mengalami tuberkulosis pada anak adalah kelompok usia >12-18 tahun sebanyak 9 pasien (30%).

Pada anak mudah terinfeksi TB dikarenakan imunitas anak yang belum berfungsi dan berkembang secara sempurna. (Wijaya, Mantik, & Rampengan, 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan yang disebutkan pada buku (IDAI, 2007) bahwa terjadinya tuberkulosis pada anak yang paling utama karena disebabkan oleh faktor kontak dengan penderita tuberkulosis dewasa. Anak dengan usia sekolah memiliki faktor kontak dengan penderita dewasa terutama pada lingkungan sekitarnya. Risiko timbulnya tuberkulosis berasal dari transmisi kuman dari orang dewasa ke anak dengan risiko tertinggi apabila pasien dewasa memiliki sputum BTA positif.

Penderita TB dapat menginfeksi 10 – 15 orang dalam waktu 1 tahun terutama pada orang yang sering kontak langsung dengan penderita TB. Pada penderita TB yang sedang bersin dapat mengeluarkan 20.000 – 40.000 droplet. Pada pasien TB yang batuk >48 kali/malam dapat menginfeksi 48% orang yang berkontak langsung dengan pasien TB. Namun, pada penderita TB yang batuk <12 kali/malam dapat menginfeksi 28% dari kontakannya. (WHO, 2014)

Berdasarkan hasil penelitian melalui data rekam medis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, diketahui dari 30 sampel penelitian, jenis kelamin anak yang terbanyak didapatkan pada anak berjenis laki-laki sebanyak 9 pasien (30%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aygün, Yıldırım, Öner, & Şiraneci, 2020) dimana pasien anak berjenis kelamin perempuan lebih banyak (59%) dibanding pasien anak berjenis kelamin laki-laki (41%). Hasil penelitian tidak sejalan dengan (Husna, Yani, & Masri, 2016) di RSUP Dr. M. Djamil Padang dimana pasien tuberkulosis anak mayoritas berjenis kelamin laki-laki.

Menurut survei pusat data dan informasi (Kementerian Kesehatan RI, 2018) menunjukkan bahwa kasus TB didapatkan lebih banyak pada anak laki – laki dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini disebabkan karena kemungkinan anak laki – laki lebih banyak terpapar faktor risiko TB karena aktivitasnya di luar ruangan dan kurangnya kepatuhan minum obat.

Namun pada anak berjenis kelamin perempuan juga sering ditemukan dengan jumlah yang kasus tuberkulosis lebih besar dibandingkan anak laki – laki, hal ini disebabkan karena anak

laki – laki cenderung memiliki status gizi yang lebih baik dibandingkan anak perempuan. Dengan adanya status gizi yang lebih baik memungkinkan anak laki – laki untuk memiliki pertahanan tubuh yang lebih baik dalam melawan penyakit, karena anak dengan status gizi yang baik akan memiliki respon imunitas dan produksi antibodi yang lebih baik. (Kartasasmita, 2009)

Pada hasil penelitian ini ditemukan bahwa mayoritas pasien tuberkulosis pada anak adalah anak berjenis kelamin perempuan. Hal ini tidak hanya dipengaruhi karena jenis kelamin, pada penderita tuberkulosis biasanya mempunyai kebiasaan sering tidak menutup mulut pada saat batuk atau bersin, yang dapat membuat orang dilingkungan sekitarnya tertular. Manalu (Manalu, 2010) Umumnya pada setiap anak memiliki sistem imun dan kesehatan yang berbeda, suatu penyakit dapat timbul dapat dipengaruhi oleh bentuk anatomis, bentuk fisiologis dan sistem hormonal yang berbeda setiap orangnya. (Naga, 2012)

Pada anak perempuan juga lebih rentan terhadap suatu penyakit, dikarenakan pada anak perempuan jika terpapar suatu zat asing seperti alergen, virus dan bakteri, pada sel mast akan melepaskan lebih banyak zat inflamasi sehingga dapat memicu respon kekebalan yang lebih agresif. Sel mast pada perempuan membuat dan menyimpan banyak zat inflamasi seperti histamin, serotonin dan protoase dibandingkan pada sel mast laki-laki. (Rita, dkk, 2020).

Tabel 3. Karakteristik Riwayat Imunisasi Pada Pasien Tuberkulosis Anak di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Januari 2020 – Desember 2021

Riwayat Imunisasi	Frekuensi	Presentase
Imunisasi	22	73,3%
Tidak Imunisasi	5	16,7%
Data Tidak Tersedia	3	10%
TOTAL	30	100%

Berdasarkan hasil penelitian melalui data rekam medis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, diketahui dari 30 sampel penelitian, anak yang mengalami tuberkulosis didapatkan pada anak yang sudah melakukan imunisasi sebanyak 22 pasien (73,3%).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Surura, Mauliza, & Fitriany, 2018) di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara, bahwa tidak terdapat hubungan pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis pada anak.

Imunisasi Bacillus Calmette-Guerin (BCG) adalah salah satu cara mencegahnya terjadi tuberkulosis. Namun, pada anak yang sudah melakukan imunisasi akan tetap memiliki peluang terkena tuberkulosis. Tidak terbentuknya scar pada kulit kemungkinan akan berhubungan dengan kurang sempurnanya sistem imun anak dan kesalahan pada saat pemberian imunisasi melalui teknik penyuntikan dan penggunaan vaksin yang sudah rusak dan dosis yang tidak sesuai. (Rahardiyanti, Wuryanto, & Santoso, 2012)

Anak yang sudah diimunisasi BCG tetap memiliki peluang untuk terpapar tuberkulosis. Hal ini disampaikan oleh (Rahman, Gupta, Gupta, Ravichander, & Sood, 1997), hampir 66 % anak yang sudah melakukan imunisasi dan mengalami gizi buruk dapat berkembang menjadi tuberkulosis yang semakin cukup parah. Namun pada anak yang sudah mendapatkan imunisasi BCG menderita penyakit tuberkulosis biasanya tingkat keparahannya tidak sama dengan anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG. Anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG tingkat keparahan tuberkulosis akan lebih tinggi.

Imunisasi BCG cukup dilakukan sekali saja dan pengulangan imunisasi tidak direkomendasikan untuk meningkatkan proteksi. Imunisasi BCG diberikan pada waktu yang

tepat akan memberikan hasil pembentukan antibodi yang optimal dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. (Wijaya, Mantik, & Rampengan, 2021). Anak dengan hasil tuberkulin positif dan telah melakukan imunisasi diduga telah terinfeksi kuman TB sebelum diberikan imunisasi BCG dan faktor lainnya. Efek proteksi BCG memberikan efektifitas dosis tunggal BCG dengan keefektifan bertahan hingga 50-60 tahun. (Putra I. A. & Amelia, 2013).

Anak dengan usia 0-12 bulan sebaiknya sudah mendapatkan imunisasi BCG agar memberikan hasil yang optimal. Jika pemberian imunisasi melewati 3 bulan, sebaiknya dilakukan tes tuberkulin untuk mendeteksi apakah anak terdapat infeksi MTB. Jika hasil tes negatif maka imunisasi BCG pada anak dapat segera diberikan. (IDAI, 2008).

Tabel 4. Karakteristik Status Gizi Pada Pasien Tuberkulosis Anak di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Januari 2020 – Desember 2021

Status Gizi	Frekuensi	Presentase
Gizi Buruk	5	16,7%
Gizi Kurang	6	20%
Normal	15	50%
Risiko Gizi Lebih	1	3.3%
Gizi Lebih	1	3,3%
Obesitas	2	6,7%
TOTAL	30	100%

Berdasarkan hasil penelitian melalui data rekam medis di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, diketahui dari 30 sampel penelitian, ditemukan paling banyak pada anak yang mengalami tuberkulosis dengan status gizi normal sebanyak 15 pasien (50%).

Hasil penelitian tidak sejalan dengan (Husna, Yani, & Masri, 2016) di RSUP Dr. M. Djamil Padang dimana mayoritas pasien anak mengalami gizi kurang (57%). Pada penelitian (Nahda, 2018) Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr Mohammad Hoesin Palembang dimana status gizi pasien tuberkulosis pada anak memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis. Pada anak yang mengalami gizi kurang akan beresiko buruk menderita tuberkulosis sebesar 5,88 kali dibandingkan dengan anak yang memiliki status gizi normal.

Tuberkulosis memiliki hubungan dengan status gizi dalam dua arah yang kompleks. Kekurangan gizi dapat memperparah risiko terjadinya sakit TB laten menjadi aktif, begitupun sebaliknya jika anak dengan diagnosis tuberkulosis dapat bermanifestasi klinis berupa penurunan gizi menjadi gizi buruk. (Musuenge, Poda, & Chen, 2020)

Pengobatan akan berkaitan dengan status gizi penderita, semakin baik sistem imunitas dalam tubuh maka penggunaan zat gizi untuk melawan infeksi akan berkurang sehingga zat gizi akan dapat digunakan secara optimal untuk proses pertumbuhan sehingga status gizi anak dapat mengalami peningkatan. Dengan memiliki status gizi yang baik, hal ini diperlukan untuk mendukung proses penyembuhan dan peningkatan status gizi anak dengan infeksi tuberkulosis. (Sidabutar, Soediby, & Tumbelaka, 2004)

SIMPULAN

1. Gambaran karakteristik pasien tuberkulosis pada anak paling banyak berupa tuberkulosis limfadenitis.
2. Gambaran karakteristik pasien tuberkulosis pada anak paling banyak ditemukan pada rentang usia 12 – 18 tahun.

3. Gambaran karakteristik pasien tuberkulosis pada anak paling banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan.
4. Gambaran karakteristik pasien tuberkulosis pada anak paling banyak ditemukan pada anak yang sudah melakukan imunisasi BCG.
5. Gambaran karakteristik pasien tuberkulosis pada anak paling banyak ditemukan pada anak yang berstatus gizi normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aygün, D., Yıldırım, T., Öner, Ö. B. & Şiraneci, R., 2020. Evaluation of clinical and laboratory characteristics of childhood tuberculosis. *Turk Pediatri Ars*, pp. 236-243.
- Ernawati, K. et al., 2018. Perbedaan Status Gizi Penderita Tuberkulosis Paru antara Sebelum Pengobatan dan Saat Pengobatan Fase Lanjutan di Johar Baru, Jakarta Pusat. *Majalah Kedokteran Bandung, Volume 50 No. 2*, pp. 74-78.
- Farsida & Kencana, R. M., 2020. Gambaran Karakteristik Anak dengan Tuberkulosis di Puskesmas Pamulang Tangerang Selatan. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, pp. 12-18.
- Hasriani, Rangki, L. & F., 2020. Analysis of Risk Factors for Pulmonary Tuberculosis. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan, Vol 3*, pp. 37-45.
- Husna, C. A., Yani, F. F. & Masri, M. M., 2016. Gambaran Status Gizi Pasien Tuberkulosis Anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, pp. 228-232.
- IDAI, 2007. *Pedoman Nasional Tuberkulosis Anak*. s.l.:IDAI.
- IDAI, 2008. *Pedoman Imunisasi di Indonesia*. Jakarta: Satgas Imunisasi IDAI.
- Kartasasmita, C., 2009. *Epidemiologi Tuberkulosis*. Bandung: Sari Pediatri.
- Kemkes RI, 2021. *Dashboard Tuberkulosis Indonesia*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Manalu, H., 2010. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian TB Paru dan Upaya Penanggulangannya. *Jurnal Ekologi dan Status Kesehatan*.
- Marlinae, L. et al., 2019. *Desain Kemandirian Pola Perilaku Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita TB Anak Berbasis Android*. Banjarbaru: CV. Mine.
- Musuenge, B., Poda, G. G. & Chen, P.-C., 2020. Nutritional Status of Patients with Tuberculosis and Associated Factors in the Health Centre Region of Burkina Faso. *Department of Public Health, China Medical University*.
- Naga, S., 2012. *Ilmu Penyakit Dalam*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Nahda, A., 2018. *Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Tuberkulosis Anak Di Rumah Sakit Umum Pusat DR Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2017-2018*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Noviarisa, N., Yani, F. F. & Basir, D., 2019. Tren Kasus Tuberkulosis Anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*, pp. 36-41.
- Putra, I. A. & A., 2013. Profil Tuberkulosis Pada Anak di Instalasi Rawat Jalan RSUD Raden Mattaher Jambi. *JMJ*, pp. 51-60.

- Rahajoe, N., Kartasasmita, C., Basir, D. & Makmuri, M., 2005. *Pedoman Nasional Tuberkulosis Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Rahardiyanti, W., Wuryanto, M. A. & Santoso, L., 2012. Gambaran Karakteristik Penderita Tuberkulosis Pada Anak Umur 1 - 5 Tahun Yang Berobat di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, pp. 525-534.
- Rahman, R. et al., 1997. Tuberculosis in BCG Vaccinated and Unvaccinated Children. *Medical Journal Armed Forces India*, pp. 99-103.
- RI, K., 2022. *Tahun ini, Kemenkes Rencanakan Skrining TBC Besar-besaran*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- RI, K. K., 2018. *InfoDatin Tuberkulosis*, Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rita, E. et al., 2020. Riwayat Kontak dan Status Gizi Buruk Dapat Meningkatkan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, pp. 20-29.
- Setyawan, A., Adi, M. S. & Widijanarko, B., 2020. Audit Pelaksanaan Program Imunisasi BCG di Puskesmas Kota Semarang Tahun 2019 (Studi pada Puskesmas Rowosari dan Puskesmas Tlogosari Kulon). *Jurnal Kesehatan*, pp. 33-38.
- Sidabutar, B., Soediby, S. & Tumbelaka, A., 2004. Nutritional status of under-five pulmonary tuberculosis patients before and after six-month therapy. *Pediatrica Indonesia*, pp. 21-24.
- Surura, H. N., M. & Fitriany, J., 2018. Hubungan Riwayat Status Imunisasi Bacille Calmette-Guérin (Bcg) Dengan Kejadian Tuberkulosis (Tb) Pada Anak Di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2015. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, pp. 57-71.
- WHO, 2014. Tuberculosis.
- Wijaya, M. S., Mantik, M. F. & Rampengan, N. H., 2021. Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak.
- Wu, X., QQ, Y., Jiao, A. & dkk, 2012. Pediatric tuberculosis at Beijing Children's Hospital: 2002-2010. *Pediatrics*.