



## FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA ANAK DI KOTA PADANG TAHUN 2022

### FACTORS ASSOCIATED WITH THE INCIDENCE OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN IN PADANG CITY IN 2022

Salma Winda Aufa<sup>\*1</sup>, Ade Suzana Eka Putri<sup>2</sup>, Arinil Haq<sup>3</sup>, Masrizal<sup>4</sup>, Kamal Kasra<sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas  
(faaaufa64@gmail.com)

#### ABSTRAK

Kasus TB anak di Kota Padang mengalami kenaikan. Untuk menekan laju pertumbuhan dan morbiditas, peran petugas kesehatan dalam penemuan kasus dan pengobatan pasien sangat dibutuhkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak di Kota Padang Tahun 2022. Penelitian menggunakan desain studi *case control* dengan mencocokkan umur dan jenis kelamin. Penelitian dilakukan di Puskesmas Pegambiran, Andalas, dan Anak Air pada bulan Maret-April 2023. Populasi yang digunakan adalah pasien yang tercatat di formulir TB 06 tahun 2022 dengan 80 sampel. Teknik pengambilan sampel kasus menggunakan *Simple Random Sampling*. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat. Dari hasil uji bivariat terdapat variabel yang memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak yaitu riwayat kontak, pendapatan orang tua, dan keberadaan perokok dirumah. Disarankan Dinas Kesehatan Kota Padang dan Puskesmas dapat meningkatkan pelaksanaan skrining TB dalam penemuan kasus baru dan mengoptimalkan pemberian TPT.

**Kata kunci:** *Case control berpasangan ; faktor risiko ; tuberkulosis anak ; bivariat*

#### ABSTRACT

*Cases of pediatric TB in Padang City have increased. To reduce the rate of growth and morbidity, the role of health workers in case finding and patient treatment is needed. The purpose of this study was to determine the factors associated with the incidence of pediatric tuberculosis in Padang City in 2022. The study used a case control study design by matching age and gender. The study was conducted at Pegambiran, Andalas, and Anak Air health centers in March-April 2023. The population used was patients recorded in TB form 06 in 2022 with 80 samples. The case sampling technique used Simple Random Sampling. Data analysis used is univariate and bivariate analysis. From the results of the bivariate test, there were variables that had a relationship with the incidence of tuberculosis in children, namely contact history, parents' income, and the presence of smokers in the house. It is recommended that the Padang City Health Office and Puskesmas can improve the implementation of TB screening in the discovery of new cases and optimize the provision of TPT.*

**Keywords:** *Matched case control; risk factors; tuberculosis in children; bivariate.*

#### PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, menyerang segala usia, dan menyebar melalui droplet di udara (CDC, 2022; WHO, 2022). Penyakit ini menginfeksi sekitar seperempat populasi dunia, dengan 89% orang dewasa dan 11% anak-anak (Kemenkes RI, 2021). WHO memperkirakan terdapat 1,1 juta anak yang menderita TB dengan rata-rata angka

kematian kasus sebesar 24% pada tahun 2020 (Rangchaikul et al., 2022). Di Indonesia, kasus TB anak meningkat dari 33.366 kasus pada tahun 2020 menjadi 100.726 kasus pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022). Berdasarkan *Case Detection Rate* (CDR) TB Sumatera Barat pada tahun 2021 berada di urutan ke-12 dengan jumlah 8.216 kasus dan keberhasilan pengobatan TBC sebesar 82% (BPS, 2022).



Pada tahun 2021, Kota Padang memiliki CDR 48% dan 381 kasus TB anak dengan Puskesmas Pegambiran memiliki kasus TB pada anak tertinggi yaitu 25 kasus (DKK Padang, 2021).

Untuk menekan laju pertumbuhan kasus dan morbiditas tuberkulosis, berbagai upaya telah dilakukan pemerintah, seperti program *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS). DOTS merupakan strategi pengendalian tuberkulosis yang bertujuan untuk menurunkan angka mortalitas dan morbiditas akibat bakteri tuberkulosis. Untuk menerapkan DOTS bergantung pada peran petugas kesehatan dalam penemuan kasus dan pengobatan serta infrastruktur (Saman et al., 2014). TB dapat menyerang paru-paru, otak, usus, kelenjar getah bening, ginjal, tulang, dan kulit. Anak-anak dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah lebih rentan terhadap penyakit ini dan pengobatan lengkap diperlukan untuk mencegah TB yang resistan terhadap obat (Kemenkes RI., 2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru pada anak antara lain umur, jenis kelamin, riwayat kontak, status merokok, ventilasi ruangan, tingkat pencahayaan, kepadatan hunian, kelembaban penghuni, suhu penghuni, tingkat pendapatan orang tua, tingkat pendidikan orang tua, dan tingkat pengetahuan orang tua (Apriliasari et al., 2018).

Anak yang terdiagnosis TB harus ditelusuri sumber penularannya di keluarga atau kemungkinan anak lain menderita TB. Riwayat kontak dengan BTA (+) dapat menyebabkan seseorang tertular dan anak dengan kepadatan pemukiman yang padat memiliki risiko 6,54 kali lebih besar untuk terkena TB dibandingkan dengan penghuni yang kurang padat (Yustikarini et al., 2016). Pendapatan orang tua mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak, pendapatan orang tua yang rendah cenderung tinggal di perumahan yang padat penduduk (Apriliasari et al., 2018). Merokok di rumah, baik oleh orang tua maupun keluarga anak, juga menjadi faktor risiko terkena penyakit tuberkulosis (Awang et al., 2018). Kualitas vaksin yang digunakan, cara pemberian, jarak pemberian vaksin, dan intensitas paparan infeksi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis pada anak yang mendapat

imunisasi BCG (Rahajoe, 2018). Anak yang mendapat ASI eksklusif namun tidak mengalami TB dapat dikarenakan zat dalam ASI mampu mengurangi kemungkinan bayi tertular penyakit menular, batuk, dan alergi. Namun ada pula anak yang masih bisa tertular TB meskipun sudah mendapat ASI eksklusif, hal ini disebabkan karena kontak langsung dengan penderita TB, rendahnya perekonomian keluarga, paparan asap rokok, dan tidak mendapat imunisasi BCG (Saman et al., 2014).

Identifikasi faktor risiko tuberkulosis sangat penting untuk meningkatkan angka penemuan kasus. Terdapatnya perubahan yang mengkhawatirkan terhadap kenaikan kasus TB anak dan keadaan pasca pandemi Covid-19 mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak di Kota Padang pada tahun 2022 berdasarkan riwayat kontak, imunisasi BCG, ASI eksklusif, pendapatan orang tua, dan keberadaan perokok di rumah.

## BAHAN DAN METODE

Studi kuantitatif ini berfokus pada hubungan pajanan dan *outcome* pada anak yang terinfeksi tuberkulosis periode Januari-Desember 2022 di Kota Padang. Studi ini menggunakan case control berpasangan dengan meminimalkan faktor yang tidak relevan dan fokus pada hubungan antara penyakit dan faktor risiko. Data dikumpulkan dari tiga Puskesmas di Kota Padang, yaitu Puskesmas Pegambiran, Puskesmas Andalas, dan Puskesmas Anak Air. Penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling* untuk kasus dan *Purposive Sampling* untuk kontrol dengan cara *matching* umur dan jenis kelamin.

Sampel terdiri dari 40 kasus dan 40 kontrol dengan sampel penelitian pada anak usia  $\geq 6$  bulan sampai  $< 15$  tahun yang didiagnosis TB BTA (+) dan (-) serta memenuhi kriteria penelitian. Kriteria inklusi pada kasus yaitu pasien positif TB dan tercatat BTA positif di formulir daftar suspek yang diperiksa dahak SPS (TB 06), anak berusia  $\geq 6$  bulan hingga  $< 15$  tahun, orang tua bersedia menjadi responden dan diwawancarai, serta berdomisili di wilayah kerja puskesmas yang diteliti. Untuk kriteria inklusi kontrol yaitu



pasien negatif TB dan tercatat BTA negatif di formulir daftar suspek yang diperiksa dahak SPS (TB 06) Poli TB Puskesmas tahun 2022, anak berusia  $\geq 6$  bulan hingga  $< 15$  tahun dengan umur dan jenis kelamin yang sama dengan sampel kasus, serta orang tua bersedia menjadi responden atau diwawancarai. Sedangkan kriteria eksklusi kasus dan kontrol adalah data yang diperlukan tidak tersedia atau tidak terisi dengan lengkap, dan alamat

responden tidak ditemukan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah formulir TB 06 dan kuesioner. Data primer meliputi data riwayat kontak, imunisasi BCG, ASI eksklusif, pendapatan orang tua, dan keberadaan perokok di rumah. Data sekunder berupa jumlah kasus tuberkulosis pada anak usia 0-14 tahun dan formulir TB 06. Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat dengan *Mc-Nemer* dan *Fisher Exact* untuk analisis bivariat.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Padang Tahun 2022**

Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Riwayat Kontak</b>						
Ada Kontak	29	72,5	3	7,5	32	40
Tidak Ada Kontak	11	27,5	37	92,5	48	60
<b>Imunisasi BCG</b>						
Tidak Terdapat Scar	13	32,5	10	25	23	28,75
Terdapat Scar	27	67,5	30	75	57	71,25
<b>ASI Eksklusif</b>						
Tidak Mendapatkan ASI Eksklusif	14	35	11	27,5	25	31,25
Mendapatkan ASI Eksklusif	26	65	29	72,5	55	68,75
<b>Pendapatan Orang Tua</b>						
$< \text{UMR/bulan } (<2,7 \text{ juta})$	27	67,5	17	42,5	44	55
$\geq \text{UMR/bulan } (\geq 2,7 \text{ juta})$	13	32,5	23	57,5	36	45
<b>Keberadaan Perokok di Rumah</b>						
Ada	30	75	20	50	50	62,5
Tidak Ada	10	25	20	50	30	37,5

Distribusi frekuensi responden pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok kasus lebih banyak mempunyai riwayat kontak dengan TB BTA(+) (72,5%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (7,5%). Distribusi frekuensi responden yang tidak imunisasi lebih banyak terdapat pada kelompok kasus (32,5%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (25%). Distribusi frekuensi responden yang tidak mendapatkan ASI Eksklusif banyak terdapat pada kelompok kasus (35%) dibandingkan

dengan kelompok kontrol (27,5%). Distribusi frekuensi responden yang memiliki orang tua dengan pendapatan  $< \text{UMR/bulan } (<2,7 \text{ juta})$  banyak terdapat pada kelompok kasus yaitu 27 orang (67,5%) dibandingkan dengan kelompok kontrol yang berjumlah 17 orang (42,5%). Distribusi frekuensi responden yang memiliki keberadaan perokok dirumah banyak terdapat pada kelompok kasus (75%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (50%).

**Tabel 2. Hubungan antara Variabel Independen dengan Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Padang Tahun 2022**

Variabel	Kasus		Kontrol		p-value	OR (95% CI)
	f	%	f	%		
<b>Riwayat Kontak</b>						
Ada Kontak	2	66,67	27	72,97	0,000	27,0 (3,6-198,7)
Tidak Ada Kontak	1	33,33	10	27,03		
<b>Imunisasi BCG</b>						
Tidak Terpapar Scar	3	30	10	33,33	0,480	1,4 (0,5-3,7)
Terpapar Scar	7	70	20	66,67		
<b>ASI Eksklusif</b>						
Tidak Mendapatkan ASI Eksklusif	4	36,36	10	34,48	0,480	1,4 (0,5-3,7)
Mendapatkan ASI Eksklusif	7	63,64	19	65,52		
<b>Pendapatan Orang Tua</b>						
<UMR/ bulan (<2,7 juta)	10	58,82	17	73,91	0,043	2,4 (1,0-5,8)
≥ UMR/bulan (≥2,7 juta)	7	41,18	6	26,09		
<b>Keberadaan Perokok di Rumah</b>						
Ada	14	70	16	80	0,034	2,6 (1,0-6,8)
Tidak Ada	6	30	4	20		

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat kontak ( $p=0,000$ ;  $OR=27,0$ ;  $95\%CI: 3,6-198,7$ ), pendapatan orang tua ( $p=0,043$ ;  $OR 2,4$ ;  $95\%CI:1,0-5,8$ ), dan keberadaan perokok dirumah ( $p=0,034$ ;  $OR=2,6$ ;  $95\%CI:1,0-6,8$ )

dengan kejadian tuberkulosis pada anak. Sebaliknya, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara imunisasi BCG ( $p=0,48$ ;  $OR=1,4$ ;  $95\%CI:0,5-3,7$ ) dan ASI eksklusif ( $p=0,48$ ;  $OR=1,4$ ;  $95\%CI:0,5-3,7$ ) dengan kejadian tuberkulosis pada anak.

## PEMBAHASAN

Menurut Kemenkes RI (2016) anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB BTA (+) akan lebih berisiko untuk terinfeksi dan menjadi sakit TB (Kemenkes RI, 2016). Berdasarkan hasil penelitian ini, anak yang memiliki riwayat kontak dengan pasien TB BTA (+) memiliki risiko 27,0 kali lebih besar mengalami tuberkulosis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Halim, et al., 2015; Yustikarini et al., 2016). Tuberkulosis pada anak merupakan penyakit infeksi sistemik yang menyerang paru-paru dan biasanya ditularkan melalui droplet yang dikeluarkan oleh penderita TBC (Kemenkes RI., 2019). Tes tuberkulin atau tes Mantoux diperlukan untuk memeriksa kasus dugaan TBC pada anak. Sumber penularan bakteri berasal dari penderita TBC yang berada di sekitar anak, termasuk orang tua, orang yang tinggal serumah, dan sering berkunjung. Untuk

mengurangi risiko anak tertular TBC, sebaiknya anak dijauhkan dari orang dewasa pengidap TBC dan diberikan Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) kepada orang yang memiliki kontak serumah dan kontak erat dengan penderita TBC. Paparan orang yang terinfeksi dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan risiko penularan (Yustikarini et al., 2016).

Bacille Calmette-Guerin adalah infeksi TB buatan dengan kuman *M. bovis* yang dilemahkan yang dapat memberikan kekebalan aktif dalam tubuh sehingga anak tidak mudah terkena penyakit TB (Rahajoe, 2018; Marliniae et al., 2019). Namun, berdasarkan hasil penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis pada anak. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Halim et al., 2015; Yustikarini et al., 2016). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas imunisasi BCG



terhadap tuberkulosis antara lain faktor genetik, status gizi, perbedaan vaksin, tingginya paparan bakteri TB di lingkungan, paparan sinar ultraviolet, dan kesalahan petugas kesehatan dalam pemberian suntikan (Suryaningtyas et al., 2020). Kemiskinan, penatalaksanaan dan layanan kasus TB yang tidak memadai, efektivitas BCG, perubahan demografi akibat pertambahan penduduk, dan pandemi HIV juga menjadi faktor risiko anak terkena TB. Kualitas vaksin yang digunakan, pemberian, jarak pemberian vaksin, dan intensitas paparan infeksi berhubungan dengan kejadian TB pada anak yang mendapat BCG. Tingkat perlindungan BCG bervariasi antara 0-80% dan efektivitas BCG sejak vaksinasi dapat menurun seiring berjalannya waktu. Riwayat kontak dengan penderita TB dan menurunnya daya tahan tubuh pada anak juga dapat menyebabkan anak terkena TB (Rakhmawati et al., 2020).

Pada ASI eksklusif, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara ASI eksklusif dan tuberkulosis pada anak. Penelitian ini sejalan dengan (Rakhmawati, 2015; Riani et al., 2018). Bayi diberi ASI eksklusif setelah dilahirkan selama enam bulan tanpa makanan atau minuman lain. Menyusui dapat mengurangi risiko infeksi akut seperti haemophilus influenza, meningitis, diare, pneumonia, infeksi saluran kemih, dan infeksi telinga. Anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif dapat mengalami status gizi yang buruk yang berdampak pada daya tahan tubuh terhadap infeksi seperti tuberkulosis. Namun, ada anak-anak yang diberi ASI eksklusif tetapi masih menderita tuberkulosis paru. Ini dapat disebabkan oleh riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis, keadaan ekonomi keluarga yang tidak memadai, paparan asap rokok, dan tidak mendapatkan imunisasi BCG. (Kemenkes RI, 2012).

Risiko terkena tuberkulosis pada anak sangat dipengaruhi oleh kondisi ekonomi keluarga. Berdasarkan hasil penelitian ini, anak yang memiliki pendapatan orang tua <UMR/bulan (<2,7juta) memiliki risiko 2,4 kali lebih besar mengalami tuberkulosis. Penelitian ini sejalan dengan (Apriliasari et al., 2018; Sangadji et al., 2020). Tempat tinggal di perumahan yang terlalu padat akan terjadi jika

tingkat pendapatan orang tua rendah. Konsumsi makan juga akan berubah saat ekonomi berubah (Permatasari et al., 2014; Apriliasari et al., 2018). Tuberkulosis merupakan faktor penyebab kemiskinan, di mana garis kemiskinan ini menjadi faktor penyebab infeksi TB yang disebabkan oleh faktor lain seperti kondisi lingkungan yang buruk, kepadatan hunian yang tinggi, pengetahuan yang kurang, kondisi ventilasi yang tidak sehat, dan tingkat pendidikan yang rendah (Marlinae et al., 2019). Selain itu, daya beli masyarakat yang rendah menyebabkan penurunan konsumsi makanan bergizi yang mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh karena kekurangan kalori dan protein, sehingga mempermudah seseorang terinfeksi penyakit.

Sistem kekebalan tubuh, saluran pernafasan, pneumonia, infeksi bedah, TBC, flu, dan meningokokus adalah semua masalah yang dapat disebabkan oleh merokok (Halim et al., 2015). Berdasarkan hasil penelitian ini, anak yang memiliki perokok dirumah memiliki risiko 2,6 kali lebih besar mengalami tuberkulosis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yani et al., 2018; A Damanik, 2020). Kebiasaan merokok akan meningkatkan risiko terkena penyakit bagi perokok aktif dan pasif. Hasil survei sosial ekonomi menunjukkan bahwa 90% perilaku merokok dilakukan di dalam rumah saat berkumpul dengan keluarga, termasuk anak-anak. Anak-anak yang anggota keluarganya merokok merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah pernafasan (Marlinae et al, 2019). Zat berbahaya yang terkandung dalam rokok akan terakumulasi dalam tubuh, semakin lama mereka merokok, semakin banyak akibat berbahaya yang terjadi. Merokok dengan tuberkulosis merupakan masalah ganda karena membantu menyebarkan infeksi, mengubah tahap laten tuberkulosis, dan memperburuk keparahan penyakit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Faktor risiko yang memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak di Kota Padang tahun 2022 adalah riwayat kontak, pendapatan orang tua, dan keberadaan perokok dirumah, sedangkan faktor risiko yang tidak memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis yaitu imunisasi BCG dan ASI



eksklusif. Untuk itu, disarankan Dinas Kesehatan Kota Padang dan puskesmas untuk meningkatkan pelaksanaan skrining TB dalam penemuan kasus TB baru dan mengoptimalkan pemberian Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) pada orang yang memiliki kontak dengan pasien TB khususnya kontak serumah dan kontak erat.

## DAFTAR PUSTAKA

- A Danamik. (2020) 'Pengaruh Paparan Merokok Keluarga Pada Kejadian Tuberkulosis Anak di Kota Pematangsiantar Tahun 2020', *UIN Sumatera Utara* [Preprint]. Available at: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>.
- Apriliasari, R. *et al.* (2018) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB paru Pada Anak (Studi di Seluruh Puskesmas di Kabupaten Magelang)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), pp. 298–307. Available at: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Awang, H., Nik Husain, N.R. and Abdullah, H. (2018) 'Factors Associated with Tuberculosis among Children and Adolescents in Kelantan: A Cross-Sectional Study', *Malaysian Journal of Paediatrics and Child Health*, 24(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.51407/mjpc.v24i1.30>.
- Badan Pusat Statistik (2022) *Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2022*.
- CDC (2022) *How TB Spreads*, Center for Disease Control and Prevention. Available at: <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/howtbspreads.htm> (Accessed: 2 December 2022).
- Dinas Kesehatan Kota Padang (2021) *Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2021*. Available at: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- Halim, Naning, R. and Satrio, D.B. (2015) 'Faktor Risiko Kejadian TB Paru Pada Anak Usia 1-5 Tahun di Kabupaten Kebumen', *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 17(2), pp. 26–39.
- Kemendes RI (2012) *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif*. Indonesia.
- Kemendes RI (2016) 'Petunjuk Teknis Manajemen dan tatalaksana TB Anak', *Ministry of Health of the Republic of Indonesia*, p. 3.
- Kemendes RI. (2019) *KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR HK.01.07/MENKES/755/2019*.
- Kemendes RI. (2021) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*, *Pusdatin.Kemendes.Go.Id*.
- Kemendes RI (2022) *Dashboard TB, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: <https://tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard-tb/> (Accessed: 28 April 2023).
- Kemendes RI. (2022) *Mengenal Gejala TBC Pada Anak*, *Promkes Kemkes*. Available at: <https://promkes.kemkes.go.id/mengenal-gejala-tbc-pada-anak>.
- Marlinae. dkk, Lenie. (2019) *DESAIN KEMANDIRIAN POLA PERILAKU KEPATUHAN MINUM OBAT PADA PENDERITA TB ANAK BERBASIS ANDROID*. 1st edn. Yogyakarta: CV Mine.
- Permatasari, T.O. and Trijati, M.H. (2014) 'Karakteristik Individu yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Balita di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Kota Cirebon', *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 1(2), pp. 1–8.
- Rahajoe, N.N. (2018) *Respirologi Anak*. 1st edn, *Ikatan Dokter Anak Indonesia*. 1st edn. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.



- Rahmawati, R.O. (2015) *PERBEDAAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA ANAK DENGAN PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF DIBANDINGKAN NON ASI EKSKLUSIF DI BALAI BESAR KESEHATAN PARU MASYARAKAT (BBKPM) SURAKARTA*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahmawati, F.J., Yulianti, A.B. and Widayanti, W. (2020) 'Angka Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak dengan Imunisasi BCG di RSUD Al-Ihsan Bandung Bulan Januari–Juni 2019', *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 2(2), pp. 114–117. Available at: <https://doi.org/10.29313/jiks.v2i2.565>
- Rangchaikul, P. *et al.* (2022) 'Review of Pediatric Tuberculosis in the Aftermath of COVID-19', *Clinics and Practice*, 12(5), pp. 738–754. Available at: <https://doi.org/10.3390/clinpract12050077>.
- Riani, R.E.S. and Machmud, P.B. (2018) 'Kasus Kontrol Hubungan Imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru pada anak tahun 2015-2016', *Sari Pediatri*, 19(6), p. 321. Available at: <https://doi.org/10.14238/sp19.6.2018.321-7>.
- Saman, F., Nursanti, I. and Rini, R.S. (2014) 'Pemberian Asi Eksklusif Berhubungan Dengan Risiko Terjadinya', 3(1), pp. 54–60.
- Sangadji, N.W., Kusnanto, H. and Masyarakat, S.K. (2020) 'Pengaruh Riwayat Kontak dan Karakteristik Anak pada Kasus Tuberkulosis di Kota Salatiga Tahun 2017', *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 8(2), pp. 59–63. Available at: <https://inohim.esaunggul.ac.id/index.php/INO/article/view/216>.
- Suryaningtyas, N.H. and Inzana, N. (2020) 'Gambaran Kejadian TB Anak Berdasarkan Cakupan Imunisasi BCG Dan Lingkungan Rumah Di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017 dan 2018', *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 7(1), pp. 19–32. Available at: <https://doi.org/10.22435/sel.v7i1.3453>.
- World Health Organization (2022) *Global Tuberculosis Report 2022*. Geneva: WHO.
- Yani, D.I., Fauzia, N.A. and Witdiawati (2018) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan TBC pada Anak', *Jurnal Keperawatan BSI*, VI(2), pp. 105–114. Available at: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jk>.
- Yustikarini, K. and Sidhartani, M. (2016) 'Faktor Risiko Sakit Tuberkulosis pada Anak yang Terinfeksi Mycobacterium Tuberculosis', *Sari Pediatri*, 17(2), p. 136. Available at: <https://doi.org/10.14238/sp17.2.2015.136-40>.