



## Pengaruh Terapi Antituberkulosis Fase Intensif Terhadap Status Gizi

### Penderita Tuberkulosis Anak di

### RSUP Haji Adam Malik Medan Tahun 2018

Yuriza Fadila, Fathia Meirina

*Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan*

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian dari golongan penyakit infeksi. Indonesia termasuk 3 negara dengan angka kejadian TB tertinggi di dunia. Proporsi pasien TB anak di Provinsi Sumatera Utara sebesar 2%. Terapi OAT merupakan tatalaksana yang digunakan pada pasien TB. Diagnosis dan pengobatan yang berhasil dapat mencegah jutaan kematian setiap tahunnya. Daya tahan tubuh yang rendah dan malnutrisi merupakan faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi pasien TB. Keadaan ini dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan pada anak. Pertumbuhan anak dapat dipantau melalui penilaian status gizi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi antituberkulosis fase intensif terhadap status gizi penderita tuberkulosis anak di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan menggunakan desain kohort retrospektif, menggunakan data sekunder yang berasal dari rekam medik di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018. Data yang diperoleh selanjutnya akan diolah dan dianalisis dengan uji *Wilcoxon* menggunakan program pengolahan data. Uji *Wilcoxon* memiliki hasil yang signifikan ( $p=0,001$ ). **Hasil:** Rerata peningkatan status gizi setelah diberikan terapi antituberkulosis pada kelompok usia anak 0-1 tahun dan >1-5 tahun adalah berstatus gizi baik. Rerata peningkatan berat badan setelah diberikan terapi antituberkulosis pada kelompok usia anak 0-1 tahun adalah 7,81 kg dan >1-5 tahun adalah 15,32 kg. Pola kenaikan berat badan anak setelah terapi antituberkulosis selama fase intensif mengalami peningkatan. **Kesimpulan:** Pada penelitian ini didapatkan bahwa terapi antituberkulosis berpengaruh terhadap status gizi anak penderita tuberkulosis selama fase intensif.

**Kata Kunci:** penyakit infeksi, pertumbuhan anak, TB anak, terapi OAT

#### ABSTRACT

**Background:** Tuberculosis (TB) is one of the 10 main causes of death from infectious diseases. Indonesia is among the 3 countries with the highest TB incidence in the world. The proportion of pediatric TB patients in North Sumatra Province is 2%. Antituberculosis therapy is a treatment used in TB patients. Successful diagnosis and treatment can prevent millions of deaths each year. Low endurance and malnutrition are factors that influence the possibility of someone becoming a TB patient. This situation can disrupt growth in children. Child growth can be monitored through nutritional status assessments. **Objectives:** This study aims to determine the effect of intensive phase antituberculosis therapy on the nutritional status of children with tuberculosis in Haji Adam Malik General Hospital Medan in 2018. **Methods:** This study uses an observational analytic method using a retrospective cohort design, using secondary data derived from medical records at Haji Adam Malik General Hospital Medan in 2018. Data obtained will then be processed and analyzed by the Wilcoxon test using a data processing program. The Wilcoxon test had a significant result ( $p=0.001$ ). **Results:** The mean increase in nutritional status after being given antituberculosis therapy in the age group of children 0-1 years and >1-5 years is a good nutritional status. The mean weight gain after being given antituberculosis therapy in the age group of children 0-1 years was 7.81 kg and >1-5 years was 15.32 kg. The pattern of a child's weight gain after reaching antituberculosis during the intensive phase has increased. **Conclusion:** In this study, it was found that antituberculosis therapy affected the nutritional status of children with tuberculosis during the intensive phase.

**Keywords:** antituberculosis therapy, child growth, childhood TB, infectious disease

Received [31 Dec 2019] | Revised [7 Oct 2020] | Accepted [8 Nov 2020]

**Corresponding author:** Yuriza Fadila

**Corresponding author at:** Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan

**Contact:** yurizafadila262@gmail.com

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini ditularkan oleh orang dewasa yang menderita TB aktif melalui percikan dahak yang keluar saat batuk, bicara, bersin atau bernyanyi kepada orang dewasa dan anak.<sup>[1]</sup> Gejala TB anak sangat tidak spesifik, berbeda dengan TB pada dewasa yang gejala utamanya adalah batuk lama yang lebih dari 3 minggu.<sup>[2]</sup>

Tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian dari agen infeksi tunggal di dunia. Indonesia (8%) termasuk dalam tiga negara dengan angka kejadian TB tertinggi di dunia, bersama India (27%) dan Cina (9%).<sup>[3]</sup> Di Indonesia pada tahun 2015, seluruh kasus TB sebesar 135 per 100.000 penduduk yang mana proporsi pasien TB anak terendah di Provinsi Sulawesi Tenggara sebesar 1% dan tertinggi di Provinsi Jawa Barat sebesar 14%, sedangkan di Provinsi Sumatera Utara proporsi pasien TB anak sebesar 2%.<sup>[4]</sup> Sumatera Utara menduduki peringkat 5 tertinggi angka kejadian untuk semua kasus TB yang ada di Indonesia selama tahun 2016.<sup>[5]</sup> Diagnosis dan pengobatan yang berhasil pada pasien TB dapat mencegah jutaan kematian setiap tahunnya (diperkirakan sekitar 54 juta orang selama tahun 2000-2017).<sup>[3]</sup>

Permasalahan infeksi tuberkulosis setiap tahun semakin meningkat. Anak dengan status gizi buruk akan mengakibatkan kekurangan, lemah dan rentan terserang infeksi berat, salah satunya adalah infeksi TB. Infeksi ini menyebabkan menurunnya daya tahan tubuh anak. Anak yang memiliki status gizi buruk dapat memengaruhi tanggapan tubuh berupa pembentukan antibodi dan limfosit terhadap adanya kuman penyakit yang menyerang tubuh. Pembentukan antibodi dan limfosit memerlukan bahan baku berupa protein dan karbohidrat, sehingga anak yang memiliki status gizi buruk akan memiliki produksi antibodi dan

limfosit yang berkurang. Gizi buruk dapat menyebabkan gangguan imunologi dan memengaruhi proses penyembuhan penyakit.<sup>[6]</sup>

Rahman meneliti tentang pengaruh terapi antituberkulosis terhadap pertumbuhan penderita tuberkulosis anak dengan jumlah subjek sebanyak 24 anak. Berdasarkan kriteria BB/U, sebanyak 91,7% pasien TB anak sebelum terapi tergolong malnutrisi dan 8,3% gizi baik. Terdapat peningkatan yang bermakna antara berat badan sebelum terapi dengan berat badan setelah 1 bulan dan 2 bulan terapi ( $p < 0,05$ ).<sup>[7]</sup>

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh terapi antituberkulosis fase intensif terhadap status gizi penderita tuberkulosis anak di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode analitik observasional menggunakan desain penelitian kohort retrospektif untuk mengetahui pengaruh terapi antituberkulosis fase intensif terhadap status gizi penderita tuberkulosis anak di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018, dimana pengukurannya dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah mendapatkan terapi OAT.

Kegiatan penelitian dilakukan di RSUP Haji Adam Malik Medan yang dimulai pada bulan April sampai Desember 2019 dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis anak dengan TB yang mendapatkan terapi antituberkulosis selama 2 bulan pada tahun 2018. Populasi pada penelitian ini adalah semua data rekam medis pada anak yang menderita TB di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2018. Besar sampel penelitian dihitung berdasarkan rumus *simple random sampling*, yang mana diperoleh jumlah sampel sebesar 42 subjek. Namun berdasarkan kriteria inklusi

dan eksklusi, didapatkan 33 sampel yang dapat digunakan untuk penelitian.

Kriteria inklusi pada penelitian adalah anak penderita TB yang berusia 0-5 tahun, serta memiliki data lengkap status gizi selama fase intensif di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018, sedangkan kriteria eksklusi adalah anak penderita TB yang memiliki penyakit lain yang menyebabkan gangguan tumbuh kembang, serta mendapat terapi OAT kurang dari 2 bulan.

Uji statistik yang digunakan adalah “*paired sample t-test*” untuk membandingkan rata-rata nilai dua variabel sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada sampel yang sama. Namun, setelah dilakukan perhitungan, didapatkan data tidak berdistribusi normal, maka uji t berpasangan tidak dapat dipakai. Alternatif uji statistik yang dipakai yaitu uji *Wilcoxon*. Kemudian, data diolah dan dianalisis menggunakan program pengolahan data. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan.

## HASIL

Karakteristik subjek yang digunakan pada penelitian ini dapat dibedakan berdasarkan jenis kelamin, usia dan klasifikasi diagnosis anak yang menderita penyakit tuberkulosis.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa data distribusi berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 26 anak laki-laki (78,8%) dan 7 anak perempuan (21,2%). Berdasarkan kelompok usia, frekuensi

**Tabel 1.** Distribusi karakteristik demografi anak dengan tuberkulosis di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	26	78,8
Perempuan	7	21,2
<b>Usia</b>		
0 - 1 tahun	5	15,1
>1 - 5 tahun	28	84,9
<b>Diagnosis</b>		
TB-Coxitis	2	6
TB-Limfadenitis	5	15,2
TB-Meningitis	4	12,1
TB-Paru	17	51,5
TB-Spondilitis	5	15,2

terendah didapati pada anak usia  $\leq 1$  tahun yaitu 5 anak (15,1%), sedangkan frekuensi tertinggi terdapat pada kelompok anak usia >1-5 tahun yaitu 28 anak (84,9%) dengan rerata usia anak adalah 4 tahun. Jika dilihat berdasarkan klasifikasi diagnosis, sebanyak 17 anak (51,5%) didiagnosis dengan TB-Paru dan sebanyak 16 anak (48,5%) menderita TB ekstra paru yaitu 2 anak (6%) TB-Coxitis, 5 anak (15,2%) TB-Limfadenitis, 4 anak (12,1%) TB-Meningitis dan 5 anak (15,2%) TB-Spondilitis.

Analisis dimulai dengan menguji normalitas data terlebih dahulu, yaitu menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Dari, hasil uji normalitas diperoleh *p-value* sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ). Oleh karena itu analisis yang digunakan tidak bisa menggunakan uji parametrik yaitu uji t berpasangan, maka alternatif uji statistik yang dipakai pada penelitian ini adalah uji *Wilcoxon*.

**Tabel 2.** Tinggi badan sebelum dan sesudah terapi antituberkulosis fase intensif berdasarkan usia anak penderita tuberkulosis di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018

Kelompok Usia	Tinggi Badan (cm) Sebelum Terapi Antituberkulosis			Tinggi Badan (cm) Setelah Terapi Antituberkulosis			P*
	Sangat Pendek	Pendek	Normal	Sangat Pendek	Pendek	Normal	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
0 – 1 tahun	2 (6,06)	2 (6,06)	3 (9,09)	2 (6,06)	2 (6,06)	3 (9,09)	1
>1 - 5 tahun	7 (21,2)	6 (18,1)	13 (39,3)	5 (15,1)	8 (24,2)	13 (39,9)	0,001

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 2 menunjukkan data tinggi badan sebelum dan sesudah terapi antituberkulosis selama fase intensif berdasarkan usia, didapatkan hasil tinggi badan sebelum terapi pada kelompok usia 0-1 tahun, terdapat 2 anak (6,06%) sangat pendek, 2 anak (6,06%) pendek, dan 3 anak (9,09%) dengan tinggi badan yang normal. Kemudian pada kelompok usia >1-5 tahun didapatkan 7 anak (21,2%) sangat kurus, 6 anak (18,1%)

pendek, sedangkan 13 anak (39,3%) dengan tinggi badan yang normal.

Pada tabel di atas juga didapatkan tinggi badan setelah diberikan terapi. Pada kelompok usia 0-1 tahun terdapat 2 anak (6,06%) sangat pendek, 2 anak (6,06%) pendek, dan 3 anak (9,09%) dengan tinggi badan yang normal, sedangkan pada kelompok usia >1-5 tahun didapatkan 5 anak (15,1%) kurus, 8 anak (24,2%) sangat pendek dan 13 anak (39,3%) dengan tinggi badan yang normal.

**Tabel 3.** Berat badan sebelum dan sesudah terapi antituberkulosis fase intensif berdasarkan usia anak penderita tuberkulosis di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018

Kelompok Usia	Berat Badan (kg) Sebelum Terapi Antituberkulosis				Berat Badan (kg) Setelah Terapi Antituberkulosis				P*
	Sangat Kurus	Kurus	Normal	Gemuk	Sangat Kurus	Kurus	Normal	Gemuk	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
0 - 1 tahun	1 (3,03)	1 (3,03)	5 (15,1)	0 (0)	1 (3,03)	0 (0)	5 (15,1)	1 (3,03)	0,001
>1 - 5 tahun	0 (0)	4 (12,1)	17 (51,5)	5 (15,1)	0 (0)	2 (6,06)	19 (57,5)	5 (15,1)	0,001

Berdasarkan tabel 3 didapatkan berat badan sebelum terapi pada kelompok usia 0-1 tahun, terdapat 1 anak (3,03%) sangat kurus, 1 anak (3,03%) kurus, dan 5 anak (15,1%) dengan ukuran badan yang normal. Kemudian pada kelompok usia >1-5 tahun didapatkan 4 anak (12,1%) kurus, 17 anak (51,5%) dengan ukuran badan normal, sedangkan 5 anak (15,1%) berbadan gemuk.

Pada tabel diatas juga didapatkan berat badan setelah diberikan terapi antituberkulosis selama 2 bulan, pada

kelompok usia 0-1 tahun terdapat 1 anak (3,03%) sangat kurus, 5 anak (15,1%) dengan ukuran badan normal dan 1 anak (3,03%) berbadan gemuk, sedangkan pada kelompok usia >1-5 tahun didapatkan 2 anak (6,06%) kurus, 19 anak (57,5%) dengan ukuran badan normal dan 5 anak (15,1%) berbadan gemuk.

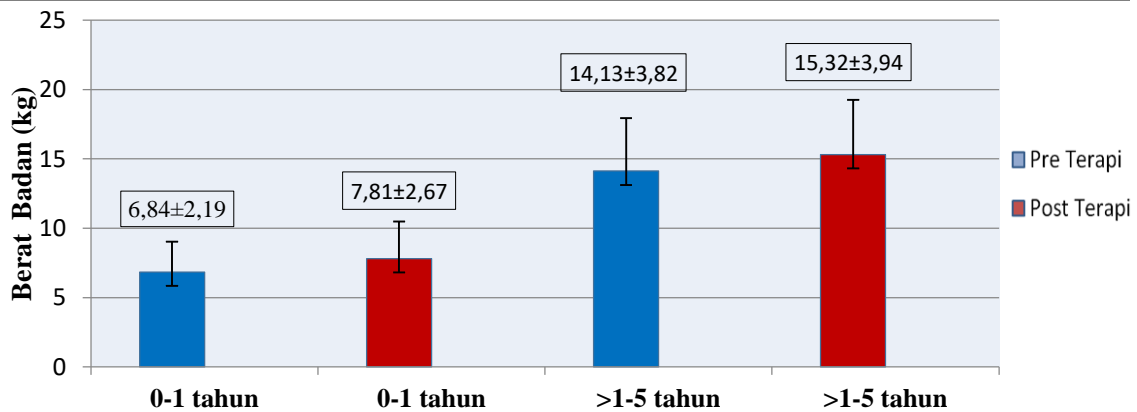
Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan berat badan yang bermakna antara sebelum terapi dan setelah 2 bulan terapi.

**Tabel 4.** Status gizi sebelum dan sesudah terapi antituberkulosis fase intensif berdasarkan usia anak penderita tuberkulosis di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018

Kelompok Usia	Status Gizi Sebelum Terapi Antituberkulosis			Status Gizi Setelah Terapi Antituberkulosis			P*
	Gizi Buruk	Gizi Kurang	Gizi Baik	Gizi Buruk	Gizi Kurang	Gizi Baik	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
0-1 tahun	2 (6,06)	2 (6,06)	3 (9,09)	1 (3,03)	1 (3,03)	5 (15,1)	0,001
>1-5 tahun	5 (15,1)	5 (15,1)	16 (48,5)	2 (6,06)	2 (6,06)	22 (66,7)	0,001

Berdasarkan tabel 4 juga menampilkan status gizi pada anak yang termasuk kelompok usia >1-5 tahun yang menderita tuberkulosis sebelum mendapatkan terapi, terdapat 5 anak (15,1%) dengan gizi buruk, 5 anak (15,1%) dengan gizi kurang, dan 16 anak

(48,5%) dengan gizi baik. Kemudian, status gizi pada anak setelah mendapatkan terapi antituberkulosis, yaitu terdapat 2 anak (6,06%) dengan gizi buruk, 2 anak (6,06%) dengan gizi kurang dan 22 anak (66,7%) dengan gizi baik.



**Gambar 1.** Pola kenaikan berat badan pada anak penderita tuberkulosis selama terapi antituberkulosis fase intensif di RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2018

Gambar 1 menunjukkan distribusi nilai rata-rata dan standar deviasi pada berat badan sebelum dan setelah terapi, di mana dapat dilihat pola kenaikan berat badan pada anak penderita TB selama terapi antituberkulosis fase intensif. Berat badan sebelum terapi pada kelompok usia 0-1 tahun didapatkan nilai rata-rata 6,84kg dengan standar deviasi sebesar 2,19, sedangkan berat badan setelah terapi didapatkan nilai rata-rata 7,81 kg dengan standar deviasi sebesar 2,67.

Pada diagram juga menampilkan hasil berat badan sebelum terapi pada kelompok usia >1-5 tahun yaitu nilai rata-rata pasien anak dengan tuberkulosis sebesar 14,13kg dengan standar deviasi 3,82, sedangkan berat badan setelah terapi didapatkan nilai rata-rata sebesar 15,32kg dengan standar deviasi 3,94.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan jenis kelamin, didapatkan frekuensi penyakit TB lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan, dengan perbandingan laki-laki : perempuan =3,7:1. Hasil survei prevalensi TB menyebutkan bahwa prevalensi laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan pada perempuan. Hal ini dapat terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih sering terpapar dengan faktor risiko.<sup>[1]</sup> Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa responden yang

paling banyak yaitu berjenis kelamin laki-laki sebanyak 33 orang (60%).<sup>[8]</sup>

Pada penelitian menurut kelompok usia, rerata usia anak yang menderita penyakit tuberkulosis adalah anak yang berusia 4 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia, maka akan meningkatkan risiko kejadian TB pada anak. Hal ini sesuai dengan hasil survei Riskesdas pada tahun 2013 yang menyatakan bahwa semakin bertambah usia, maka prevalensi kejadian TB akan semakin tinggi.<sup>[3]</sup>

Dapat dilihat hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan status gizi pada anak yang telah mendapatkan terapi antituberkulosis, yaitu terjadi peningkatan pada 3 anak yang awalnya merupakan gizi buruk menjadi gizi kurang, dan 8 anak yang awalnya merupakan gizi kurang mengalami peningkatan menjadi gizi baik. Berdasarkan tabel 4, didapatkan hasil uji *Wilcoxon* terhadap pengaruh status gizi sebelum dan sesudah terapi antituberkulosis fase intensif pada anak penderita tuberkulosis sebesar  $p=0,001$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara status gizi sebelum terapi dengan status gizi setelah 2 bulan terapi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman pada tahun 2014 tentang pengaruh terapi antituberkulosis terhadap pertumbuhan penderita tuberkulosis anak di kota Jambi



yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara berat badan sebelum terapi dengan berat badan setelah 1 bulan dan 2 bulan terapi ( $p < 0,05$ ), dimana terjadi peningkatan berat badan setelah anak mendapat terapi OAT.<sup>[7]</sup>

Tuberkulosis dan status gizi sangat erat kaitannya. Infeksi TB menyebabkan kehilangan berat badan dan badan penderita TB akan menjadi kurus. Status gizi yang rendah akan memudahkan seseorang terinfeksi TB dan berisiko menjadi sakit TB.<sup>[6]</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siregar pada tahun 2018 bahwa anak yang memiliki status gizi kurang memiliki risiko terkena kejadian TB paru sebanyak 3,31 kali lebih besar dibandingkan anak yang memiliki status gizi baik.<sup>[8]</sup>

Status gizi pada anak sangat berperan penting, karena status gizi yang baik akan mampu meningkatkan daya tahan tubuh, sehingga anak tidak mudah menderita penyakit. Anak dengan status gizi yang baik apabila terinfeksi bakteri TB cenderung menderita TB ringan dibandingkan dengan anak yang mempunyai status gizi buruk.<sup>[102a]</sup>

Pada diagram penelitian ini dapat dilihat bahwa pada setiap kelompok usia baik sebelum dan setelah terapi antituberkulosis menunjukkan nilai standar deviasi yang lebih kecil daripada nilai rata-rata, artinya penyebaran nilai berat badan di sekitar nilai rata-rata sudah cukup baik mewakili semua data yang ada dengan keragaman sampel yang semakin serupa. Kemudian dapat dilihat bahwa ada pola peningkatan berat badan sebelum terapi ke berat badan setelah terapi antituberkulosis selama fase intensif.

## KESIMPULAN

Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* memiliki hasil yang signifikan, di mana terjadi peningkatan status gizi setelah anak mendapat terapi antituberkulosis selama 2 bulan. Hasil ini membuktikan bahwa terapi

antituberkulosis berpengaruh dalam meningkatkan status gizi anak penderita TB.

Mayoritas anak penderita TB pada penelitian ini adalah laki-laki (78,8%), berusia >1-5 tahun (84,9%), dan menderita TB-Paru (51,5%). Rata-rata berat badan anak penderita TB sebelum mendapatkan terapi pada kelompok usia 0-1 tahun adalah 6,81 kg dan kelompok usia >1-5 tahun adalah 14,13 kg, sedangkan setelah mendapatkan terapi rata-rata berat badan anak pada kelompok usia 0-1 tahun adalah 7,81 kg dan kelompok usia >1-5 tahun adalah 15,32 kg.

## SARAN

Peneliti menyarankan bahwa bagi peneliti lain bila ingin melakukan penelitian serupa, sebaiknya dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan data primer untuk memperoleh variabel penelitian yang lebih baik lagi dan menghindari faktor perancu, serta dilakukan dalam bentuk penelitian kuantitatif. Kemudian bagi masyarakat khususnya orang tua agar memberikan gizi yang cukup untuk anak, serta sedini mungkin mencegah penyakit tuberkulosis dengan menghindari faktor-faktor lain yang dapat mencetuskan penyakit ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan RI. Info Datin: Tuberkulosis. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI; 2018; pp. 1-8
- [2] Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis (TB). Jakarta Pusat: Kemenkes RI; 2014.
- [3] World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2017. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2019 Apr 24]. Available from: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en)

- 
- [4] Kementerian Kesehatan RI. Mengenal TB pada Anak. 2<sup>nd</sup> Edition. Jakarta Pusat: Buletin Challenge; 2015.
  - [5] Kementerian Kesehatan RI. Data dan Informasi: Profil Kesehatan Indonesia 2016. Hardhana B, Yudianto, Soenardi T, editors. Jakarta Pusat: Kemenkes RI; 2016.
  - [6] Husna CA, Yani FF, Masri M. Gambaran status gizi pasien tuberkulosis anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Jurnal Kesehatan Andalas. 2016;5(1):228-32. doi: [10.25077/jka.v5i1.474](https://doi.org/10.25077/jka.v5i1.474)
  - [7] Rahman AO, Ayu EI, Miftahurrahmah. Pengaruh Terapi Antituberkulosis Terhadap Pertumbuhan Penderita Tuberkulosis Anak di Kota Jambi. Jambi Medical Journal. 2014;2(2):178-88.
  - [8] Siregar PA, Gurning FP, Eliska, Pratama MY. Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru anak di RSUD Sibuhuan. Jurnal Berkala Epidemiologi. 2018;6(3):268-75. doi: [10.20473/jbe.v6i32018.268-275](https://doi.org/10.20473/jbe.v6i32018.268-275)
  - [9] Crofton J. Tuberkulosis Klinis. 2<sup>nd</sup> ed. Jakarta Pusat: Widya Medika; 2002.
  - [10] Rahardiyanti W, Wuryanto MA, Santoso L. Gambaran Karakteristik Penderita Pada Anak Umur 1-5 Tahun yang Berobat di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2012;1(2):525-3