

**GAMBARAN BERAT BADAN PADA ANAK PENDERITA TB PARU DI  
RUMAH SAKIT HAJI PEMPROV SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :  
MUHAMMAD PANY AL – A'RAF  
1508260094

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

**GAMBARAN BERAT BADAN PADA ANAK PENDERITA TB  
PARU DI RUMAH SAKIT HAJI PEMPROV SUMATERA  
UTARA**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**Oleh:  
MUHAMMAD PANY AL – A'RAF  
1508260094**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip, maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Pany Al – A'raf

NPM : 1508260094

Judul Skripsi : Gambaran Berat Badan Pada Anak Penderita TB Paru Di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara.

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 24 Januari 2019



(Muhammad Pany Al – A'raf)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Sekeloa Utara No. 12 Medan 20131 Telp. (061) 7081411 - 7081412 Fax. (061) 7080000  
Website: [www.umsu.ac.id](http://www.umsu.ac.id)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Pany Al – A'raf  
NPM : 1508260094  
Judul : Gambaran Berat Badan Pada Anak Penderita TB Paru Di  
Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI  
Pembimbing

(dr. Eka Airlangga, M.Ked(Ped), Sp.A)

Penguji 1

(dr. Nurcahaya Sinaga Sp.A(K))

Penguji 2

(dr. Ikhfana Syafina, M.Ked (Paru), Sp.P)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

(Prof. Dr. El. Gusbakti Rusli, M.Sc, PKK, AIFM)  
NIP. 195708171900011002  
Ditetapkan di Medan  
Tanggal : 11 Januari 2019

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

FK-UMSU  
( dr. Hendra Sutysna, M. Biomed)  
NIDN / 0109048203

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“GAMBARAN BERAT BADAN PADA ANAK PENDERITA TB PARU DI RUMAH SAKIT HAJI PEMPROVSU SUMATERA UTARA”**

Alhamdulillah, sepenuhnya penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat. Adapun tujuan didalam penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Prof. Dr. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK.,AIFM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr.Eka Airlangga, M.Ked(Ped)., Sp.A selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan, terutama selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
4. dr.Nurchahaya Sinaga Sp.A(K) yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
5. dr.Ikhfana Syafina, M.Ked (Paru), Sp.P yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
6. dr. Yulia Afrina Nasution yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing akademik dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian akademik selama perkuliahan di FK UMSU.
7. Seluruh staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak.
8. Ayahanda Drs. H. Pargino MSI dan Ibunda Hj. Yanti Handayani Siregar SH M.pd yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral yang tiada hentinya dan doa yang tak pernah berhenti.
9. Untuk kakak kersayang Yana Tamietha Putri Meuthia S.psi yang selalu membantu dan memberikan semangat.
10. Sejawat satu kelompok bimbingan Dita Diara NST yang telah saling membantu.
11. Sahabat yang selalu membantu, memarahi dan memberikan semangat Annisa Rahmadayani.
12. Kepada Kelompok PBI yang juga membantu untuk mengingatkan deadline kepada penulis.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 24 Januari 2019  
Penulis,

Muhammad Pany Al – A'raf

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Pany Al – A'raf

NPM : 1508260094

Fakultas : Fakultas Kedokteran

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul :

Gambaran Berat Badan Pada Anak Penderita TB Paru Di Rumah Sakit Haji Pemrov Sumatera Utara.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 24 Januari 2019

Yang menyatakan

(Muhammad Pany Al – A'raf )

### **Abstrak**

**Latar belakang:** Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi menular yang di sebabkan oleh kuman Mycobacterium tuberculosis, yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Penyakit ini apabila tidak diobati atau pengobatan sampai tuntas maka akan dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya hingga kematian

**Tujuan:** Untuk mengetahui gambaran berat badan pada penderita TB paru anak di Rumah sakit Kota Medan. **Metode:** Jenis metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode cross sectional retrospektif. **Hasil:** Usia responden dalam pengukuran BB/U paling banyak 1-5 tahun (42%) dan berdasarkan TB/BB sebanyak 1-10 tahun. Jenis kelamin responden dalam pengukuran BB/U adalah laki-laki (53%) dan berdasarkan TB/BB juga laki-laki (60%). Status Gizi dalam pengukuran BB/U paling banyak adalah berstatus gizi buruk (85%) dan berdasarkan TB/BB paling banyak berstatus gizi buruk (47%). Berat Badan responden dalam pengukuran BB/U paling banyak mengalami peningkatan berat badan sebanyak (78%) dan berdasarkan TB/BB paling banyak mengalami peningkatan berat badan (80%). **Kesimpulan:** Terjadi peningkatan berat badan pada penderita TB Paru di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara.

**Kata Kunci : Tuberkulosa, Anak, Berat Badan**

### **Abstract**

**Introduction: Background:** Tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, which can attack various lung organs. This disease cannot or can be accessed because it can be triggered

**Objective:** To learn more about the body in pulmonary TB patients in Medan City Hospital. **Method:** The type of research method to be used in this study is a retrospective cross sectional method. **Results:** Age of respondents in BB / U measurements was at most 1-5 years (42%) and TB / BB based on 1-10 years. The sex of the respondents in BB / U measurements was male (53%) and based on TB / BB as well as men (60%). Nutritional status in the BB / U measurements was the most malnourished (85%) and TB / BB status at most malnourished status (47%). Respondents' weight in BB / U measurements mostly increased body weight (78%) and based on TB / BB most increased Body Weight (80%). **Conclusion:** There was an increase in body weight in patients with pulmonary TB at the North Sumatra Provincial Hajj Hospital.

**Keywords:** Tuberculosis, Child, Weight

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Hipotesis.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.4.1 Tujuan Umum .....	2
1.4.2 Tujuan Khusus .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Bagi Masyarakat.....	3
1.5.2 Bagi Peneliti.....	3
1.5.3 Bagi Rumah sakit .....	3
1.5.4 Bagi Instansi Pendidikan.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Antropometri .....	4
2.1.1 Pengertian Antropometri.....	4
2.1.2 Fungsi Antropometri .....	4

2.1.3 Cara Pengukuran Status Gizi .....	4
2.1.4 Tabel Status Gizi .....	5
2.2 Tuberkulosis .....	6
2.2.1 Definisi Tuberkulosis .....	6
2.2.2 Epidemiologi Tuberkulosis .....	6
2.2.3 Etiologi Tuberkulosis .....	7
2.2.4 Faktor Resiko .....	7
2.2.5 Klasifikasi Tuberkulosis .....	8
2.2.6 Patogenesis Tuberkulosis .....	9
2.2.7 Diagnosis Tuberkulosis Pada Anak .....	10
2.2.8 Sistem Skoring TB Anak .....	12
2.2.9 Uji Tuberkulin .....	13
2.2.10 Terapi Tuberkulosis .....	14
2.2.11 Terapi Bedah .....	15
2.2.12 Prognosa Dan Komplikasi .....	16
2.3 Kerangka Konsep .....	18
2.4 Kerangka Teori .....	18
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Defenisi Operasional .....	20
3.2 Desain Penelitian .....	20
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	20
3.3.1 Waktu Penelitian .....	20
3.3.2 Lokasi Penelitian .....	20
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	21
3.4.1 Populasi .....	21
3.4.2 Sampel .....	21
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	22
3.6 Pengolahan Data .....	22
3.6.1 Pengolahan Data .....	22
3.7 Kerangka Kerja .....	23

<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Gambaran Umum .....	24
4.2 Hasil Penelitian .....	24
4.3 Pembahasan.....	26
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel status gizi berdasarkan Z Score.....	5
Tabel 2.2 Sistem skoring ( <i>scoring system</i> ) gejala dan pemeriksaan penunjang pada TB Paru .....	12
Tabel 2.3 Dosis harian dan maksimal OAT .....	15
Tabel 2.4 Panduan OAT.....	16
Tabel 3.1 Defenisi Operasional.....	20
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Usia .....	24
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	25
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Gizi.....	25
Tabel 4.4 Berat Badan Pada Bulan Kedua dan Keenam Pengobatan .....	26
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Berat Badan.....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Patogenesis Tuberkulosis .....	10
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	18
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	19

## **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data Pasien .....	34
Lampiran 2. Ethical Clereance .....	40
Lampiran 3. Tabel Frekuensi .....	41
Lampiran 4. Dokumentasi .....	44
Lampiran 5. Riwayat Hidup .....	45
Lampiran 6. Artikel Penelitian .....	46

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi menular yang di sebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Penyakit ini apabila tidak diobati atau pengobatan sampai tuntas maka akan dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya hingga kematian.<sup>1</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO) TB merupakan masalah kesehatan global utama. Pada tahun 2010 jumlah kasus TB anak (Usia <14 tahun) di Indonesia sebesar 6 persen, yang terdiri dari kelompok umur 0-4 tahun sebesar 2 persen dan kelompok umur 5-14 tahun sebanyak 4 persen dari semua kasus TB. Tahun 2012, proporsi TB anak di provinsi Jawa Barat sebesar 14,2 persen dan di kabupaten Bandung Barat sebesar 19.5 persen yang terdiri dari kelompok umur 0-4 tahun sebesar 8 persen dan kelompok umur 5-14 tahun sebesar 11,5 persen dari jumlah seluruh kasus TB.<sup>2</sup>

Pada tahun 2014, *Case Notification Rate* (CNR) kasus baru TB PARU bakteri tahan asam (BTA) (+) Sumatera Utara baru mencapai 122/100.000 penduduk. apabila dilihat pencapaian per Kabupaten/Kota maka 3 (tiga) tertinggi adalah Sibolga (222/100.000), Pematang Siantar (207/100.000) dan Tapanuli Tengah (186/100.000) penduduk. Sedangkan 3(tiga) terendah adalah Kabupaten Dairi (26/100.00), Nias Utara (65/100.000), dan Kota Tebing Tinggi (71/100.000) penduduk.<sup>3</sup>

Terdapat beberapa gejala sistematik pada anak penderita TB paru, yaitu : Berat badan tidak bertambah sekalipun sudah diberikan gizi yang cukup, demam naik turun dan bersifat hilang timbul lebih dari 2 minggu, lesu atau malaise, anak seperti kurang minat untuk beraktifitas dan bermain.

Gejala terkait organ sistematik :

Pada TB ekstra paru dapat dijumpai gejala dan tanda klinis yang khas pada organ yang terkena, seperti TB kelenjar, TB sistem saraf pusat (Meningitis TB), TB sistem skeletal (Spondilitis, Koksitis, Gonitis), dan Tuberkulosis kulit yang ditandai dengan adanya ulkus disertai dengan jembatan kulit antar tepi ulkus (*Skin Bridge*).<sup>13</sup>

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran berat badan pada penderita TB paru anak di daerah Medan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana gambaran berat badan pada penderita TB paru pada anak di daerah Medan.

## **1.3 Hipotesis**

Gambaran Berat Badan pada penderita TB paru anak.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui gambaran berat badan pada penderita TB paru anak di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui gambaran berat badan pada anak di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Masyarakat

Untuk menambah ilmu pengetahuan masyarakat keadaan seperti apa yang dapat ditimbulkan oleh penyakit TB.

2. Bagi Peneliti

Untuk menambah ilmu pengetahuan peneliti dalam bidang TB anak serta status gambaran berat badan pada anak.

3. Bagi Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi program-program Rumah Sakit.

4. Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa/i dalam kegiatan proses belajar untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Antropometri**

##### **2.1.1. Pengertian Antropometri**

Indikator yang digunakan sebagai kriteria utama untuk menilai kecukupan asupan gizi dan pertumbuhan pada bayi dan balita.<sup>4</sup>

##### **2.1.2. Fungsi Antropometri**

Biasanya digunakan untuk :

1. Sebaran status gizi (prevalensi berdasarkan usia, jenis kelamin, status sosial, dll).
2. Menentukan prioritas intervensi gizi.
3. Evaluasi hasil intervensi.

##### **2.1.3. Cara Pengukuran Status Gizi**

Cara untuk mengukur status gizi bisa dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan mengukur berat badan pada anak, yang bisa dilakukan dengan 2 macam timbangan. Yang pertama bisa dengan menggunakan tipe *Salter Spring Balance*, yang mana dilakukan dengan menggunakan Timbangan Gantung (Posyandu) dengan maksimum berat 25kg dengan ketelitian 100g. kemudian yang kedua bisa juga dengan menggunakan tipe *Bathroom scale*, yang digunakan untuk anak yang sudah bisa berdiri sendiri, atau dengan maksimum berat 10kg dengan ketelitian 100g.<sup>4</sup>

#### 2.1.4. Tabel status gizi berdasarkan Z score

Z score	Panjang/tinggi untuk umur	Berat untuk umur	Berat untuk panjang tinggi	IMT untuk umur
<b>Diatas 3</b>	Lihat catatan 1	Lihat catatan 2	Obes	Obes
<b>Diatas 2</b>		Lihat catatan 2	Kelebihan badan (BB)	Berat Kelebihan Badan (BB)
<b>Diatas 1</b>		Lihat catatan 2	Kemungkinan risiko kelebihan BB	Kemungkin an risiko kelebihan BB
<b>0 (median)</b>				
<b>Dibawah 1</b>				
<b>Dibawah 2</b>	Pendek	Berat badan kurang	Kurus	Kurus
<b>Dibaawah 3</b>	Sangat pendek	Berat badan sangat kurang	Sangat kurus	Sangat kurus

## **2.2 Tuberkulosis**

### **2.2.1. Defenisi Tuberkulosis**

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* kompleks.<sup>5</sup> Pada tahun 1882 Robert Koch berhasil mengidentifikasi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*.<sup>1</sup>

### **2.2.2. Epidemiologi Tuberkulosis**

Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting di dunia ini. Pada tahun 1992 *World Health Organization* (WHO) telah mencanangkan tuberkulosis sebagai *Global Emergency*. Laporan WHO tahun 2004 menyatakan bahwa terdapat 8,8 juta kasus baru tuberkulosis pada tahun 2002, dimana 3,9 juta adalah kasus Basil Tahan Asam (BTA) positif. Setiap detik ada satu orang yang terinfeksi tuberkulosis di dunia ini, dan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi kuman tuberkulosis. Jumlah terbesar kasus TB terjadi di Asia tenggara yaitu 33 % dari seluruh kasus TB di dunia, namun bila dilihat dari jumlah penduduk, terdapat 182 kasus per 100.000 penduduk. Jumlah terbesar kematian akibat TB terdapat di Asia tenggara yaitu 625.000 orang atau angka mortaliti sebesar 39 orang per 100.000 penduduk. Angka mortaliti tertinggi terdapat di Afrika yaitu 83 per 100.000 penduduk, dimana prevalensi HIV yang cukup tinggi mengakibatkan peningkatan cepat kasus TB yang muncul.

Di Indonesia berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 didapatkan bahwa penyakit pada sistem pernapasan merupakan penyebab kematian kedua setelah sistem sirkulasi. Pada SKRT 1992 disebutkan bahwa penyakit TB merupakan penyebab kematian kedua, sementara SKRT 2001

menyebutkan bahwa tuberkulosis adalah penyebab kematian pertama pada golongan penyakit infeksi. Sementara itu dari hasil laporan yang masuk ke subdit TB P2MPL Departemen Kesehatan tahun, 2001 terdapat 50.443 penderita BTA positif yang diobati (23% dari jumlah perkiraan penderita BTA positif). Tiga perempat dari kasus TB ini berusia 15 – 49 tahun. Pada tahun 2004 WHO memperkirakan setiap tahunnya muncul 115 orang penderita tuberkulosis paru menular (BTA positif) pada setiap 100.000 penduduk. Saat ini Indonesia masih menduduki urutan ke 3 di dunia untuk jumlah kasus TB setelah India dan China.<sup>5</sup>

### **2.2.3. Etiologi**

Mikroorganisme penyebab TB pada manusia adalah *Mycobacterium Tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul. Bakteri ini berukuran lebar 0,3 – 0,6  $\mu\text{m}$  dan panjang 1 – 4  $\mu\text{m}$ .<sup>5</sup>

### **2.2.4. Faktor Risiko**

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi TB diantaranya adalah faktor lingkungan, perilaku dan juga pelayanan kesehatan, tetapi faktor resiko paling besar yang mempengaruhi penularan TB adalah faktor lingkungan dan perilaku masyarakat.<sup>6</sup>

Salah satu penularan *Mycobacterium tuberculosis* biasanya melalui udara, selain melalui udara, cara penyebaran dari *Mycobacterium tuberculosis* pada anak adalah melalui peroral misalnya minum susu yang mengandung basil tuberkulosis. Selain itu juga dapat terjadi dengan kontak langsung pada orang dewasa yang

positif menderita TB Paru, dan terdapat penularan secara kongenital yang disebut dengan TB kongenital tetapi penularan ini sangat jarang terjadi.<sup>6</sup>

#### **2.2.5. Klasifikasi Tuberkulosis**

1. Tuberkulosis paru Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru. Tidak termasuk pleura (selaput paru).

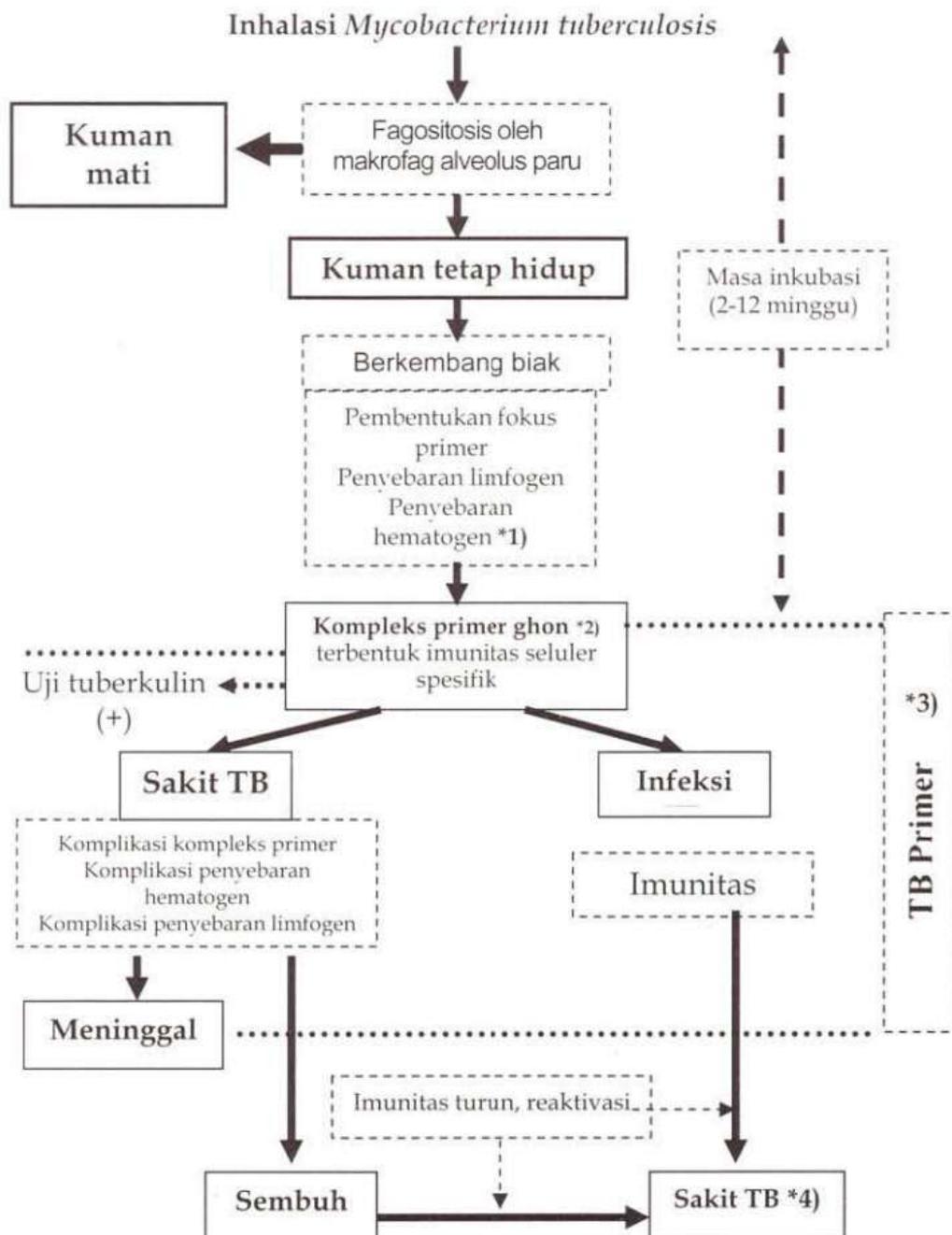
2. Tuberkulosis ekstra paru adalah Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar lymfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.<sup>7</sup>

#### **2.2.6. Patogenesis Tuberkulosis**

Paru merupakan *port d'entree* lebih dari 98% kasus TB. Karena dengan ukuran kuman TB yang sangat kecil dengan ukuran (5 $\mu$ m) akan terhirup dan mencapai alveolus. Pada sebagian besar kasus kuman TB dapat dihancurkan seluruhnya dengan mekanisme imunologis nonspesifik. Tetapi, tidak semua kuman TB dapat dihancurkan. Sebagian kecil kuman TB yang tidak dapat dihancurkan akan berkembang biak didalam makrofag dan akan menyebabkan lisis makrofag dan kuman TB akan membentuk lesi di tempat tersebut, yang dinamakan fokus primer Ghon.

Dari fokus primer Ghon, kuman TB menyebar melalui saluran limfe menuju kelenjar limfe regional, yaitu kelenjar limfe yang mempunyai saluran limfe ke lokasi fokus primer. Melalui penyebaran ini dapat menyebabkan inflamasi pada kelenjar limfe (limfadenitis) yang terkena. Sedangkan apabila

fokus primer terletak di apeks paru, maka yang akan terlibat adalah kelenjar paratrakeal. Apabila gabungan antara fokus primer, limfangitis, dan limfadenitis dinamakan kompleks primer (primary complex).<sup>8</sup>



Gambar 2.1 Bagan Patogenesis Tuberkulosis<sup>8</sup>

### **2.2.7. Diagnosis Tuberkulosis pada anak**

Terdapat beberapa gejala sistematik pada anak penderita TB paru, yaitu :

Berat badan tidak naik ataupun turun walaupun sudah diberikan gizi yang cukup, demam naik turun dan bersifat hilang timbul lebih dari 2 minggu, lesu atau malaise, anak seperti kurang minat untuk beraktifitas dan bermain.

Gejala terkait organ sistematik :

Pada TB ekstra paru dapat dijumpai gejala dan tanda klinis yang khas pada organ yang terkena, seperti TB kelenjar, TB sistem saraf pusat (Meningitis TB), TB sistem skeletal (Spondilitis, Koksitis, Gonitis), dan Tuberkulosis kulit yang ditandai dengan adanya ulkus disertai dengan jembatan kulit antar tepi ulkus (*Skin Bridge*).<sup>13</sup>

### 2.2.9. Sistem Skoring TB Anak

Tabel 2.1 Sistem skoring (*scoring system*) gejala dan pemeriksaan penunjang wpada TB Paru.<sup>9</sup>

<b>Kontak TB</b>	<b>Tidak jelas</b>	<b>Laporan kelg, BTA (-) atau tidak tahu</b>	<b>BTA (+)</b>
<b>Uji Tuberkulin</b>	Negatife		Positif ( $\geq 10$ mm,atau $\geq 5$ mmpada keadaan imunosupresi)
<b>Berat badan (Berdasarkan KMS)</b>	Gizi cukup	Bawah garis merah atau riwayat BB turun / tidak naik dalam 2 bulan berturut	Klinis gizi buruk
<b>Demam tanpa sebab jelas</b>	-	+	
<b>Batuk *</b>	<3 minggu	$\geq 3$ minggu	
<b>Pembesaran kelenjar limfe kolli,aksila,inguinal</b>	-	$\geq 1$ cm, jumlah $>1$ , tidak nyeri	
<b>Pembengkakan tulang panggul,lutut,falang</b>	Tidak ada	Ada pembengkakan	
<b>Foto rontgen toraks</b>	Normal		Sugestif/ Curiga

Catatan :

- Diagnosis dengan sistem skoring ditegakkan oleh dokter
- Berat badan dinilai saat datang (moment opname)
- Demam dan batuk tidak ada respon terhadap therapy sesuai baku puskesmas

- Foto rontgen toraks bukan alat utama pada TB Anak
- Semua anak dengan reaksi cepat BCG harus dievaluasi dengan sistem skoring TB Anak
- Diagnosis TB Anak bila jumlah skor  $\geq 6$  (skor maksimal 13)
- Pasien yang mendapat skor 5, dengan usia balita atau dengan kecurigaan TB yang kuat, Rujuk ke RS untuk di evaluasi lebih lanjut
- Profilaksis bila ada anak yang kontak dengan pasien TB dewasa sputum BTA (+) namun evaluasi dengan sistem skoring nilainya  $\leq 5$ .<sup>9</sup>

### **2.2.9. Uji Tuberkulin**

Tuberkulin adalah komponen protein kuman TB yang mempunyai sifat antigenik yang kuat. Pemeriksaan ini masih banyak dipakai untuk membantu menegakkan diagnosis TB terutama pada anak-anak (balita). Satu-satunya uji tuberkulin yang sebaiknya digunakan pada praktek sehari-hari adalah uji 5-TU (uji mantoux).<sup>9</sup>

Uji tuberkulin dilakukan dengan injeksi 0,1 ml PPD secara intradermal di bagian volar/permukaan belakang pada lengan bawah. Injeksi tuberkulin menggunakan jarum gauge 27 dan spuid tuberkulin, saat melakukan injeksi tuberculin ini harus membentuk sudut  $0^\circ$  antara kulit dan jarum. Penyuntikan ini dianggap berhasil apabila didapatkan adanya indurasi berdiameter 6-10 mm. Uji ini didapat atau sudah dapat di lihat pada waktu 48-72 jam setelah dilakukan penyuntikan. Hasil uji tuberkulin dicatat sebagai diameter dari indurasi tersebut dengan cara di palpasi bukan dari adanya kemerahan.<sup>10</sup>

Hasil tes *Mantoux* ini dibagi dalam:<sup>11</sup>

1. Indurasi 0-5 mm : *Mantoux* negatif = golongan *no sensitivity*
2. Indurasi 6-9 mm : hasil meragukan = golongan *low grade sensitivity*
3. Indurasi 10-15 mm : *Mantoux* positif = golongan *normal sensitivity*
4. Indurasi lebih dari 15 mm : *Mantoux* positif kuat = golongan *hypersensitivity*.<sup>11</sup>

### **2.2.10. Terapi Tuberkulosis**

Tatalaksana medikamentosa TB Anak terdiri atas terapi (pengobatan) dan profilaksis (pengobatan dan pencegahan). Pengobatan TB diberikan pada anak yang sakit TB, sedangkan pencegahan TB diberikan pada anak sehat yang sedang berkontak dengan penderita TB (profilaksis primer) atau anak yang terinfeksi TB tanpa sakit TB.

Tujuan pengobatan TB anak adalah :

- Menyembuhkan, mempertahankan kualitas hidup dan produktivitas pasien
- Mencegah kematian akibat TB aktif atau lanjutan
- Mencegah kekambuhan TB
- Mengurangi penularan TB kepada orang lain.
- Mencegah perkembangan dan penularan resisten obat.<sup>12</sup>

Anak umumnya memiliki jumlah kuman yang lebih sedikit (pausibasiler) sehingga direkomendasikan pemberian 4 macam OAT pada fase intensif yang hanya diberikan pada anak dengan BTA positif, TB berat, dan TB dewasa. Terapi

TB pada anak dengan BTA negatif dengan menggunakan panduan INH (Isoniazid), Rifampisin, dan Pirazinamid pada fase intensif (2 bulan pertama).<sup>13</sup>

Tabel 2.3 Obat TB

<b>Nama obat</b>	<b>Dosis harian (mg/kgBB/hari)</b>	<b>Dosis maksimal (mg/kgBB/hari)</b>	<b>Efek samping</b>
<b>Isoniazide</b>	10 (7-15)	300	Hepatitis, neuritis perifer, hipersensiti
<b>Rifampisin</b>	15 (10-20)	600	Gastrointestinal, hepatitis, reaksi kulit, cairan tubuh berwarna orange
<b>Pirazinamid</b>	35 (30-40)	-	Toksisitas hati, artalgia, gastrointestinal
<b>Etambutol</b>	20 (15-25)	-	Neuritis optik, ketajaman mata berkurang, buta warna merah hijau, gastrointestinal

Tabel 2.4 Panduan OAT

<b>Kategori Diagnostik</b>	<b>Fase Intensif</b>	<b>Fase Lanjutan</b>
TB Klinis	2HRZ	4 HR
TB kelenjar	2HRZ	4 HR
Efusi Pleura TB	2HRZ	4 HR
TB Terkonfirmasi Bakteriologis	2HRZE	4 HR
	2 HRZE	4 HR
	2 HRZE	4 HR
TB paru dengan kerusakan luas TB ekstraparu (selain TB Meningitis dan TB Tulang/sendi) TB tulang/sendi	2HRZE	10 HR
	2HRZE	10 HR
	2HRZE	10 HR
TB milier TB meningitis		

### **2.2.11. Terapi Bedah**

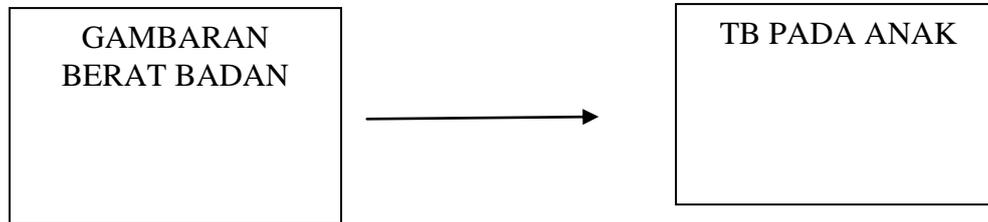
Indikasi terapi bedah pada penyakit TB paru dapat dilakukan, apabila :

- TB paru berat dengan *destroyed lung* untuk lobektomi atau pneumektomi
- TB tulang seperti spondilitis TB, koksitis TB, atau gonitis TB
- Tindakan bedah dapat dilakukan setelah terapi OAT minimal selama 2 bulan, kecuali jika terjadi kompresi medulla spinalis atau ada abses paravertebra tindakan bedah perlu lebih awal untuk dilakukan.<sup>14</sup>

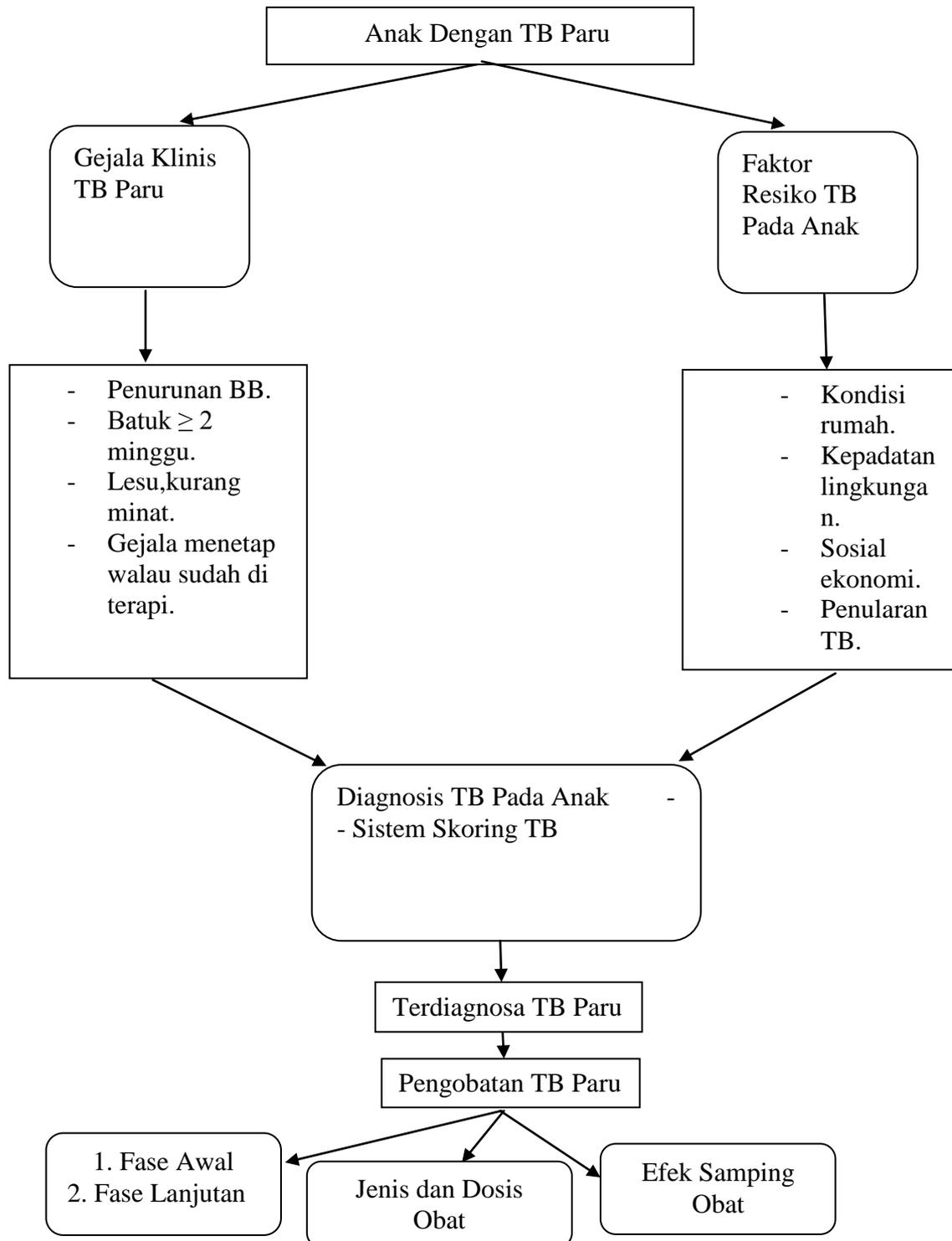
### **2.2.12. Prognosis Dan Komplikasi**

Prognosis penderita TB umumnya baik. Kecuali penderita yang telah mengalami relaps (kekambuhan), atau diikuti oleh penyakit penyerta lainnya. Bila terbentuk kaverne yang cukup besar, kemungkinan untuk batuk berdarah hebat sangat mungkin terjadi dan dapat juga menimbulkan kematian secara tidak langsung.<sup>15</sup> Penyakit yang parah dapat menyebabkan sepsis yang hebat, gagal napas, dan kematian. TB yang resisten terhadap obat dapat saja terjadi.<sup>16</sup>

### 2.3 Kerangka konsep



## 2.4 Kerangka Teori



## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Defenisi Operasional

Tabel 3.1 Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1.	TB pada anak	Anak yang terdiagnosa TB dan tidak terdiagnosa TB	Survei rekam medis	Rekam medis	Nominal	Positif terkena TB paru
2.	Gambaran berat badan pada anak	Anak yang terdiagnosa TB paru	Survei rekam medis	Kurva CDC dan Kurva WHO	Ordinal	Diatas 2

#### 3.2 Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *cross sectional retrospektif*

#### 3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

##### 3.3.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan September – Oktober 2018

##### 3.3.2 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan.

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah sekumpulan obyek, orang, atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama. Populasi pada penelitian ini adalah semua data penderita TB anak mulai bulan Januari - Juli di Rumah Sakit Haji Pemrov Sumatera Utara di Kota Medan tahun 2018.

#### **3.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Jumlah sampel diperoleh dengan metode *total sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah semua data penderita TB anak mulai bulan Januari - Juli di Rumah Sakit Haji Pemrov Sumatera Utara di Kota Medan tahun 2018. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis yang memenuhi syarat kriteria inklusi.

Kriteria inklusi:

- Usia 0 – 18 tahun
- Terdapat data berat badan awal terkena TB, bulan ke-2, bulan ke-6

Kriteria Eksklusi:

- Mempunyai penyakit seperti HIV, keganasan, transplantasi organ, diabetes melitus, gagal ginjal kronik.

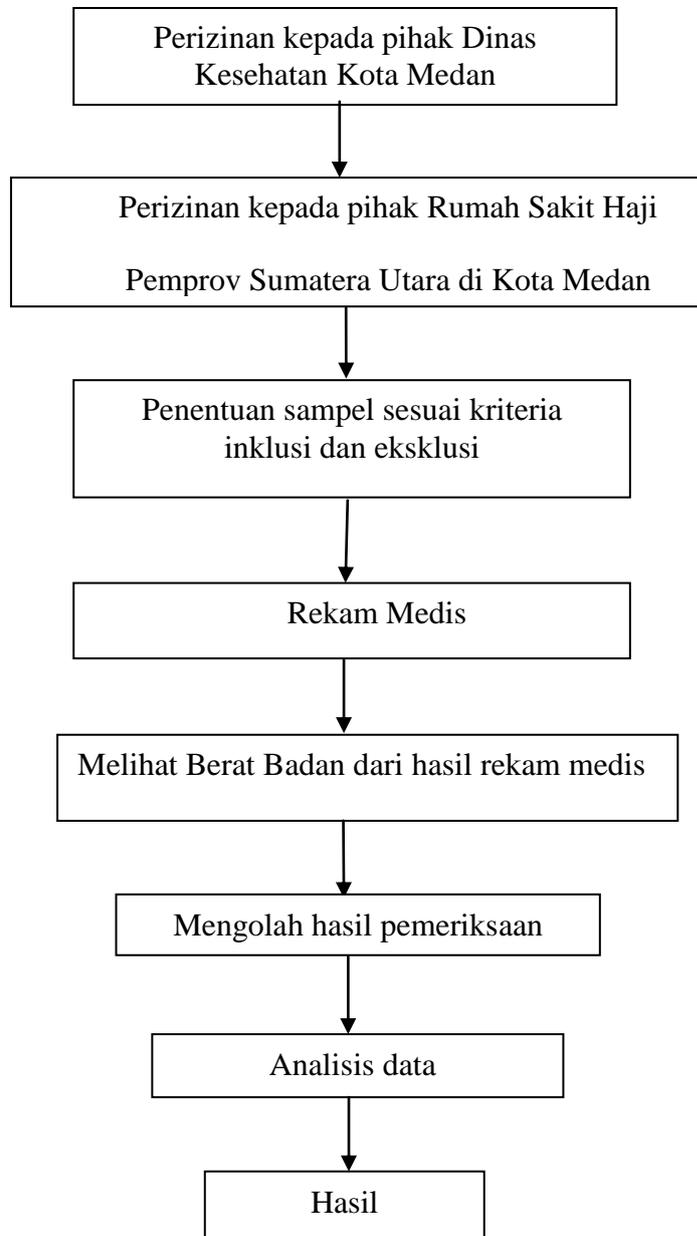
### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data skunder yang diperoleh melalui rekam medis pasien TB anak mulai bulan Januari – Juli di Rumah Sakit Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan tahun 2018.

### 3.6 Pengolahan Data

- a. *Editing* yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas maupun data responden serta memastikan bahwa semua jawaban telah terisi sesuai petunjuk.
- b. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah waktu tabulasi dan analisa.
- c. *Entry* yaitu memasukkan data-data dalam program computer.
- d. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data yang telah di *entry* untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak.
- e. *Saving* adalah penyimpanan data untuk dianalisis.

### 3.7 Kerangka Kerja



## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan yang beralamat di Jalan Rumah Sakit Haji Medan Estate, Kenangan Baru, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara 20237. Dari 128 orang sampel terdapat 99 orang yang termasuk kriteria inklusi dan 29 orang lainnya termasuk kriteria eksklusi.

#### 4.2 Hasil Penelitian

##### 4.2.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan BB/Usia

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1-12 bulan	2	2
1-5 tahun	42	42,4
6-10 tahun	33	33,3
11-15 tahun	17	17,2
16-≤18 tahun	5	5,1
Total	99	100

Berdasarkan tabel 4.1 dinyatakan bahwa paling banyak kategori usia 1-5 tahun 42 orang (42%), 6-10 tahun sebanyak 33 orang (33%), 11-15 tahun sebanyak 17 orang (17%), 16-20 tahun sebanyak 5 orang (5%) dan yang paling sedikit 1-12 bulan sebanyak 2 orang (2%).

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	53	53,5
Perempuan	46	46,5
Total	99	100

Berdasarkan tabel 4.2 dinyatakan bahwa paling banyak responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 53 orang (53%) dan perempuan sebanyak 46 orang (46%).

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Gizi**

Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	12	12.1
Kurang	3	3
Buruk	84	84.8
Total	99	100

Berdasarkan tabel 4.3 dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami gizi buruk sebanyak 84 orang (85%), gizi baik sebanyak 12 orang (12%) dan gizi kurang sebanyak 3 orang (3%).

**Tabel 4.4 Berat Badan Pada Bulan ke-2 dan ke-6 Bulan ke Pengobatan.**

Berat Badan	Bulan Pengobatan			
	ke-2		ke 6	
	n	%	n	%
Tetap	7	7	9	9
Naik	64	65	84	85
Turun	28	28	6	6
Total	99	100	99	100

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan paling banyak berat badan naik (65%) pada bulan ke 2 dan pada bulan ke 6 paling banyak berat badan naik (84%) .

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Berat Badan**

Berat Badan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tetap	16	16.2
Naik	77	77.8
Turun	6	6.1
Total	99	100

Berdasarkan tabel 4.5 dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami peningkatan berat badan sebanyak 77 orang (78%), dengan berat badan yang tetap sebanyak 16 orang (16%) dan dengan penurunan bberat badan sebanyak 6 orang (6%).

### 4.3 Pembahasan

Hasil penelitian ini berdasarkan berat badan dengan usia menunjukkan bahwa paling banyak responden yang berusia 11-15 tahun. Berdasarkan jenis kelamin paling banyak responden adalah laki-laki. Hasil penelitian ini sama

dengan penelitian Prof. Arsunan Arsin dkk pada tahun 2012 mengenai gambaran asupan zat gizi dan status gizi pasien tuberkulosis paru di Kota Makassar didapatkan hasil dari total 113 pasien terdapat 73 orang (64,6%) berjenis kelamin laki – laki dan 40 orang (35,4%) berjenis kelamin perempuan.<sup>18</sup> Kemudian penelitian Andhika di Kabupaten Bandung Barat tahun 2012, yang memaparkan bahwa pasien tuberkulosis paru berjenis kelamin laki-laki sebanyak 54,8%.<sup>19</sup> Hasil penelitian tersebut sesuai dengan laporan Department of Gender and Women's Health World Health Organization (WHO) yang menyatakan bahwa insiden dan prevalensi tuberkulosis lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin lakilaki daripada perempuan.<sup>20</sup> Dan secara global ada lebih dari 70% laki-laki dengan BTA positif dibandingkan dengan wanita.<sup>21</sup>

Hasil penelitian ini berdasarkan yang dinilai dari BB/U dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami trend pertumbuhan berat badan naik sebanyak 77 orang (77,8%), berat badan tetap sebanyak 16 orang (16,2%) dan berat badan turun sebanyak 6 orang (6%). Sedangkan berdasarkan TB/BB sebanyak gizi buruk sebanyak 7 orang (47%).

Dukungan nutrisi adalah bagian dari terapi untuk kesembuhan pasien. Metabolisme tubuh yang berjalan terus menerus tanpa diimbangi dengan asupan nutrisi yang cukup dapat mengakibatkan pemecahan protein menjadi glukosa (*glukoneogenesis*) untuk pemenuhan kebutuhan akan glukosa (energi). Lebih jauh lagi akan terjadi defisit protein, sehingga pembentukan enzim, albumin dan immunoglobulin akan terganggu. Daya tahan tubuh akan menurun, sistem respon imun humoral (*immunoglobulin*) dan selularnya berespon lambat terhadap antigen

yang masuk, sehingga pasien beresiko terkena penyakit. Pemecahan protein yang berlebihan juga berakibat terjadinya penurunan cadangan protein yang jelas terlihat di otot, pasien akan terlihat kurus kering. Respons terhadap terapi juga menurun sehingga masa penyembuhannya akan lebih lama.<sup>23,24</sup>

Pada pasien tuberkulosis paru terjadi gangguan asupan dan kelainan metabolisme berupa peningkatan proteolisis dan lipolisis. Sehingga mengganggu sintesis protein dan lemak endogen yang menyebabkan resting energy expenditure (REE) meningkat. Keadaan ini disebut sebagai blokade formasi energi (*anabolic block*) dan berhubungan dengan proses wasting sehingga terjadi malnutrisi. Penurunan massa otot dihubungkan dengan peningkatan produksi IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$  dan malondialdehid (MDA) akibat proses inflamasi. Proses inflamasi mengaktifasi jalur proteolisis ATP- dependent ubiquitin protease intraselular dan selanjutnya protein dihancurkan proteasom yang diregulasi TNF- $\alpha$ . Peningkatan produksi IFN- $\gamma$ , IL-6, TNF- $\alpha$  akibat infeksi TB menghambat aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) di jaringan lemak yang berperan dalam proses bersihan trigliserida. Peningkatan enzim ini meningkatkan bersihan trigliserida sehingga menurunkan proses sintesis asam lemak dan meningkatkan proses lipolisis lemak di jaringan. Peningkatan TNF- $\alpha$  juga dihubungkan dengan anoreksia sehingga terjadi gangguan asupan nutrisi yang memicu sekaligus memperberat malnutrisi.<sup>24</sup>

Hasil penelitian ini berdasarkan peningkatan berat badan BB/U dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami peningkatan berat badan sebanyak 77 orang (78%), dengan berat badan yang tetap sebanyak 16 orang (16%) dan dengan

penurunan berat badan sebanyak 6 orang (6%). Berdasarkan penilaian TB/BB paling banyak terjadi peningkatan berat badan sebanyak 12 orang (80%).

Peningkatan indeks massa tubuh (IMT) disebabkan karena proses infeksi berkurang sehingga terjadi penurunan kadar IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ . Proses ini meningkatkan sintesis asam lemak dan menurunkan proses lipolisis lemak di jaringan sehingga terjadi peningkatan massa lemak dan meningkatkan indeks massa tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dodor di Ghana pada 570 pasien tuberkulosis paru menunjukkan rata-rata indeks massa tubuh pasien pada saat awal diagnosis adalah 18,7 kg/m<sup>2</sup> dan setelah menjalani pengobatan intensif selama dua bulan rata-rata indeks massa tubuh pasien meningkat menjadi 19,5 kg/m<sup>2</sup>. Dimana pada akhir fase intensif pengobatan 60% dari pasien memiliki status gizi normal.<sup>25</sup> Penelitian yang dilakukan Schwenk dkk pada pasien tuberkulosis menyimpulkan bahwa pasien yang pulih dari infeksi tuberkulosis akan mencapai keseimbangan energi yang positif dan mengalami peningkatan berat badan.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Usia anak yang mengalami TB Paru paling banyak adalah 1-5 tahun (42%).
2. Jenis kelamin responden paling banyak adalah laki-laki (53%) .
3. Berat badan pada bulan ke-2 yang naik ada sebanyak 64 orang (65%).
4. Berat badan pada bulan ke-6 yang naik ada sebanyak 84 orang (85%).
5. Berat badan pada anak penderita TB paru dengan 6 bulan pengobatan mengalami kenaikan.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Kepada pasien tuberkulosis paru (TB paru) diharapkan teratur dalam meminum obat agar tujuan terapi dapat tercapai serta mengatur pola makan dan memperbaiki status gizi yang dapat mempengaruhi kesembuhan sehingga dapat memperbaiki kualitas hidup pasien.
2. Kepada petugas kesehatan di Poli Paru Rumah Sakit Haji Medan diharapkan untuk dapat memberikan edukasi tentang pencegahan penularan penyakit, perbaikan status gizi, serta pola makan yang sehat dan seimbang kepada pasien tuberkulosis paru.

3. Kepada peneliti lain agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai status gizi pada pasien tuberkulosis paru dengan menilai hubungan derajat keparahan penyakit dan asupan makanan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Tuberkulosis Temukan Obati Sampai Sembuh. *Infodatin*. 2015:2-3
2. Jahiroh, Prihartono N, Saroso PDS. Hubungan Stunting Dengan Kejadian Tuberkulosis. *Indones J Infect Dis.*:6-13.
3. Profil kesehatan provinsi sumatera utara tahun 2014. 2014.
4. Bardosono S. Penilaian Status Gizi Balita ( Antropometri ). 2009. [staff.ui.ac.id/bardosono/penilaianstatusgizibalitaantropometri.pdf](http://staff.ui.ac.id/bardosono/penilaianstatusgizibalitaantropometri.pdf).
5. PDPI. Pedoman Penatalaksanaan TB (Konsensus TB). *Perhimpun Dr Paru Indones*. 2011:1-55
6. Ayu Wulandari, Agustina. Nurjazuli,M. Sakundarno Adi; Faktor Risiko Dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*; 2015.
7. Amin Z, Bahar A. Tuberkulosis Paru Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 2009:472.
8. Buku-Petunjuk-Teknis-Manajemen-dan-Tatalaksana-TB-Anak.pdf.
9. Marcdante KJ, Kliegman RM, Jenson HB, Behrman RE. Nelson Ilmu kesehatan Anak Esensial Edisi 6. Indonesia: IDAI.2013
10. Kenyorini. Suradi. Eddy Surjanto. Uji Tuberkulosis. *Jurnal Tuberkulosis Indonesia*. 2013
11. Bahar A, Amin Z. Tuberkulosis Paru, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 5 Jilid III. Jakarta : Internal Publishing. 2009
12. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis. Kementrian Kesehatan RI. 2013.
13. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk Teknis Manajemen Dan Tata Laksana TB Anak. Direktorat Jendral Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit.2016.
14. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Pedoman pelayanan medis. *Pedoman pelayanan medis*. 2009:58-61.
15. Alsagaf,Hood. Abdul Mukty. Dasar – Dasar Ilmu Penyakit Paru; Airlangga University Press; 2009.
16. Corwin EZ; Buku Saku Patifisiologi; Edisi Revisi 3. Jakarta: EGC. 2009.
17. Arsin A, dkk. Gambaran asupan zat gizi dan status gizi penderita TB paru di Kota Makassar. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2012.
18. Hartono AY. Karakteristik penderita tuberkulosis paru dan lingkungan rumah di wilayah kerja Puskesmas Padalarang Kabupaten Bandung Barat periode Mei – Juli 2012. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Bandung; 2012.
19. Rokhmah D. Gender dan penyakit tuberkulosis. Implikasinya terhadap akses layanan masyarakat miskin yang rendah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2013; vol.9(10).
20. Watkins RE, Plant AJ. Does smoking explain sex differences in the global tuberculosis epidemic? *Epidemiol, Infect* 2006; 134:333-339.
21. Suliyanti. Gambaran status gizi dan tingkat konsumsi energi protein pada penderita tuberkulosis paru di Puskesmas Medan Johor. Fakultas Kesehatan

- Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan; 2013.
22. Wisnugroho CY. Hubungan asupan makronutrien dan mikronutrien dengan status gizi pada penderita tb paru di BBKPM (Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat) Surakarta. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta; 2014.
  23. Stroud M, Duncan H, Nightingale. Guidelines for Enteral Feeding in Adult Hospital Patient. *Gut* 2003 Nov 1;52(90007):1vii-12.
  24. Pratomo I Putra, Burhan E, Tambunan V. Malnutrisi dan tuberkulosis. *J Indon Med Assoc.* 2012 June;62(6):231
  25. Dodor A. Evaluation of nutritional status of new tuberculosis patients at the Effia-Nkwanta regional hospital. *Ghana Medical Journal.* 2008 Vol.42. No1.
  26. Schwenk A, Hodgson I, Wright A, et al. Nutrient partitioning during treatment of tuberculosis: gain in body fat mass but not in protein mass. *Am J Clin Nutr* 2004;79:1006-12

## Lampiran 1. Data Pasien

TABEL KARAKTERISTIK PASIEN BB/USIA

NO	UMUR	JENIS KELAMIN	BERAT BADAN			BB/USIA	GIZI	BB
			BB TB (+)	BB 2 BLN OAT	BB 6 BLN OAT			
1	11THN	LK	22 KG	22KG	22KG	<5	BURUK	TETAP
2	3THN	LK	9,1 KG	9,4KG	10KG	-2	BAIK	NAIK
3	10THN	LK	32 KG	34,5KG	36KG	25	BURUK	NAIK
4	9THN	LK	22 KG	23KG	23,5KG	10	BURUK	NAIK
5	9THN	LK	13 KG	13,5KG	15KG	<5	BURUK	NAIK
6	10THN	LK	12 KG	18KG	18,5KG	5	BURUK	NAIK
7	1THN	LK	5,2 KG	6KG	6,2KG	-3	KURANG	NAIK
8	3THN	LK	12KG	12KG	14KG	0	BAIK	NAIK
9	15THN	LK	50KG	48KG	55KG	5	BURUK	NAIK
10	6THN	LK	17KG	18KG	18KG	25	BURUK	NAIK
11	8THN	LK	19KG	20KG	23KG	25	BURUK	NAIK
12	2THN	LK	11,9KG	12KG	12KG	0	BAIK	TETAP
13	12THN	LK	21KG	21KG	22,3KG	<5	BURUK	NAIK
14	10THN	LK	43KG	43KG	43KG	90	KURANG	TETAP
15	11THN	LK	22,5KG	24KG	25KG	<5	BURUK	NAIK
16	9THN	LK	20KG	21KG	22KG	5	BURUK	NAIK
17	1THN	LK	5,9KG	6,5KG	6,6KG	-3	KURANG	NAIK
18	4THN	LK	12,5KG	13,5KG	15KG	0	BAIK	NAIK
19	6THN	LK	13,5KG	16KG	15KG	<5	BURUK	NAIK

20	3THN	LK	11KG	11KG	12KG	-1	BAIK	NAIK
21	1THN	LK	6,4KG	8KG	8,7KG	-1	BAIK	NAIK
22	4BLN	LK	3,6KG	4KG	5KG	-2	BAIK	NAIK
23	1THN	LK	6KG	7,1KG	7,5KG	-2	BAIK	NAIK
24	1THN	LK	10KG	10KG	11KG	1	BAIK	NAIK
25	4THN	LK	12KG	12,7KG	14KG	-1	BAIK	NAIK
26	6THN	LK	7KG	16,1KG	17,4KG	5	BURUK	NAIK
27	4THN	LK	13KG	14KG	15KG	0	BAIK	NAIK
28	1THN	LK	6,2KG	7,2KG	8KG	-1	BAIK	NAIK
29	9THN	LK	21KG	22KG	24KG	10	BURUK	NAIK
30	9THN	LK	22KG	20KG	22KG	5	BURUK	NAIK
31	5THN	LK	15KG	17KG	17KG	-1	BAIK	TETAP
32	8BLN	LK	3,9KG	4,2KG	4KG	-3	KURANG	TURUN
33	6THN	LK	14,5KG	14KG	14KG	<5	BURUK	TETAP
34	12THN	LK	24KG	25,5KG	26,7KG	<5	BURUK	NAIK
35	10THN	LK	18KG	18KG	19KG	<5	BURUK	NAIK
36	10THN	LK	18KG	18KG	17,5KG	<5	BURUK	TURUN
37	12THN	LK	27KG	28KG	28KG	<5	BURUK	TETAP
38	9THN	LK	17KG	17,6KG	18,4KG	<5	BURUK	NAIK
39	5THN	LK	16KG	12,5KG	13KG	-3	KURANG	NAIK
40	3THN	LK	8,2KG	8,2KG	8,5KG	-3	KURANG	NAIK
41	7THN	LK	16KG	16KG	17,5KG	<5	BURUK	NAIK
42	6THN	LK	16KG	17KG	17,5KG	5	BURUK	NAIK
43	8THN	LK	21KG	20KG	22KG	10	BURUK	NAIK

44	17THN	LK	40KG	39KG	41KG	<5	BURUK	NAIK
45	2THN	LK	7KG	9,2KG	9,5KG	-2	BAIK	NAIK
46	11THN	LK	23KG	26KG	28KG	10	BURUK	NAIK
47	13THN	LK	28KG	29KG	29KG	<5	BURUK	TETAP
48	3THN	LK	10KG	12KG	12KG	-1	BAIK	TETAP
49	15THN	LK	25KG	29KG	29KG	<5	BURUK	TETAP
50	1,5THN	LK	8,5KG	9KG	10KG	0	BAIK	NAIK
51	7THN	LK	22KG	27,5KG	26KG	75	KURANG	TURUN
52	11THN	LK	30KG	32KG	32KG	25	BURUK	TETAP
53	3THN	LK	10,5KG	11KG	10KG	-3	KURANG	TURUN
54	4THN	PR	5,7KG	5KG	9KG	-3	KURANG	NAIK
55	7THN	PR	16KG	18KG	20,5KG	5	BURUK	NAIK
56	4THN	PR	13KG	13KG	14KG	-1	BAIK	NAIK
57	5THN	PR	12KG	12KG	13KG	-2	BAIK	NAIK
58	16THN	PR	25KG	27KG	35KG	<5	BURUK	NAIK
59	3THN	PR	14KG	13,5KG	14KG	0	BAIK	NAIK
60	3THN	PR	11,7KG	12,2KG	13KG	0	BAIK	NAIK
61	7THN	PR	18KG	21KG	22KG	10	BURUK	NAIK
62	13THN	PR	33KG	34KG	37KG	10	BURUK	NAIK
63	18THN	PR	44KG	43KG	44KG	<5	BURUK	NAIK
64	8THN	PR	23KG	22,5KG	24KG	25	BURUK	NAIK
65	2THN	PR	8KG	9,8KG	10,5KG	-1	BAIK	NAIK
66	6THN	PR	17,5KG	17,5KG	19KG	20	BURUK	NAIK
67	2THN	PR	8,5KG	9KG	9,8KG	-1	BAIK	NAIK

68	18THN	PR	49KG	48KG	50KG	25	BURUK	NAIK
69	1THN	PR	6,5KG	5,8KG	6,8KG	-3	KURANG	NAIK
70	5THN	PR	13KG	14KG	13,5KG	-2	BAIK	TURUN
71	10THN	PR	20KG	22KG	24KG	5	BURUK	NAIK
72	10THN	PR	24,5KG	25KG	37KG	50	BURUK	NAIK
73	13THN	PR	38KG	39KG	39KG	25	BURUK	TETAP
74	2THN	PR	10,5KG	11KG	14KG	2	BAIK	NAIK
75	10THN	PR	21KG	20KG	22KG	<5	BURUK	NAIK
76	11THN	PR	20KG	19,5KG	20KG	<5	BURUK	NAIK
77	5THN	PR	15KG	15KG	16KG	-1	BAIK	NAIK
78	10THN	PR	29KG	30KG	30KG	25	BURUK	TETAP
79	5THN	PR	11KG	11KG	11KG	-3	KURANG	TETAP
80	17THN	PR	34KG	33,5KG	33KG	<5	BURUK	TURUN
81	3THN	PR	7,8KG	8,4KG	8,4KG	-3	KURANG	TETAP
82	14THN	PR	31KG	31KG	33KG	<5	BURUK	NAIK
83	2THN	PR	6,8KG	8KG	8,7KG	-3	KURANG	NAIK
84	9THN	PR	16,8KG	18KG	18KG	<5	BURUK	TETAP
85	2THN	PR	7,5KG	8,4KG	10KG	-1	BAIK	NAIK
86	7THN	PR	15KG	16KG	18KG	5	BURUK	NAIK
87	10THN	PR	23KG	24KG	25KG	5	BURUK	NAIK
88	16THN	PR	42KG	41KG	43KG	5	BURUK	NAIK
89	3THN	PR	6,3KG	7,8KG	8,9KG	-3	KURANG	NAIK
90	3THN	PR	6,5KG	7,5KG	7,5KG	-3	KURANG	TETAP
91	2THN	PR	5,7KG	5,9KG	7,4KG	-3	KURANG	NAIK

92	14THN	PR	22KG	26KG	27KG	<5	BURUK	NAIK
93	2THN	PR	7,9KG	8,2KG	8,8KG	-3	KURANG	NAIK
94	2THN	PR	8,2KG	8,3KG	9,3KG	-2	BAIK	NAIK
95	3THN	PR	7,9KG	8,8KG	10,5KG	-2	BAIK	NAIK
96	2THN	PR	7,9KG	9KG	10,6KG	-1	BAIK	NAIK
97	10THN	PR	40,5KG	45KG	46KG	95	KURANG	NAIK
98	4THN	PR	10KG	11,5KG	11,5KG	-3	KURANG	TETAP
99	12THN	PR	26KG	28KG	29KG	<5	BURUK	NAIK

**TABEL KARAKTERISTIK PASIEN BERDASARKAN BB/TB**

NO	USIA	JK	BERAT BADAN			TB	BB/TB	GIZI	BB
			BB (TB+)	BB 2 BLN OAT	BB 6 BLN OAT				
1	3THN	PR	11KG	12KG	13KG	92cm	0	NORMAL	NAIK
2	4THN	PR	12KG	13KG	15,5KG	87cm	3	NORMAL	NAIK
3	6THN	PR	14KG	15KG	15KG	110cm	0,50%	BURUK	TETAP
4	7THN	PR	17KG	19KG	18KG	109cm	0,60%	BURUK	TURUN
5	14THN	PR	34KG	35KG	42KG	146cm	1,4	BURUK	NAIK
6	6THN	PR	16KG	16KG	18KG	111cm	0,60%	BURUK	NAIK
7	10THN	LK	44KG	44KG	46KG	165cm	143%	OBESITAS	NAIK
8	14THN	LK	64KG	58KG	75KG	175cm	170%	OBESITAS	NAIK
9	11THN	LK	25KG	28KG	30KG	133cm	40%	BURUK	NAIK
10	1THN	LK	6,4KG	8KG	8,7KG	67cm	1%	NORMAL	NAIK

11	1THN	LK	6KG	7,1KG	7,5KG	64cm	1%	NORMAL	NAIK
12	7THN	LK	15KG	15KG	15,5KG	116cm	31%	BURUK	NAIK
13	10THN	LK	28,5KG	29KG	30KG	130cm	10%	BURUK	NAIK
14	3THN	LK	12,5KG	12,6KG	13KG	92cm	-1%	NORMAL	NAIK
15	3THN	LK	12KG	12KG	12KG	90cm	-1%	NORMAL	TETAP

## Lampiran 2. Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
"ETHICAL APPROVAL"  
No : 188/KEPK/FKUMSU/2018

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Muhammad Pany Al- A'raf  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul  
*Title*

**"GAMBARAN BERAT BADAN PADA ANAK PENDERITA TB PARU DI RUMAH SAKIT HAJI PEMPROV SUMATERA UTARA "**  
**"THE WEIGHT OVERVIEW OF PEDIATRIC PATIENTS WITH LUNG TUBERCULOSIS IN HAJI HOSPITAL NORTH SUMATERA UTARA PROVINCE"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 10 Desember 2018 sampai dengan tanggal 10 Desember 2019

*The declaration of ethics applies during the periode Desember 10, 2018 until Desember 10, 2019*



Medan, 10 Desember 2018  
Ketua  
Dr. dr. Nurfady, MKT

**Lampiran 3. Tabel Frekuensi Pasien****usia**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-12 bulan	2	2.0	2.0	2.0
1-5 tahun	42	42.4	42.4	44.4
6-10 tahun	33	33.3	33.3	77.8
11-15 tahun	17	17.2	17.2	94.9
16-20 tahun	5	5.1	5.1	100.0
Total	99	100.0	100.0	

**Jenis kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	53	53.5	53.5	53.5
perempuan	46	46.5	46.5	100.0
Total	99	100.0	100.0	

**gizi**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baik	12	12.1	12.1	12.1
kurang	3	3.0	3.0	15.2
buruk	84	84.8	84.8	100.0
Total	99	100.0	100.0	

**BB**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tetap	16	16.2	16.2	16.2
naik	77	77.8	77.8	93.9
turun	6	6.1	6.1	100.0
Total	99	100.0	100.0	

**Usia**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1- 5 tahun	6	40.0	40.0	40.0
6-10 tahun	6	40.0	40.0	80.0
11-15 tahun	3	20.0	20.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

**Jenis Kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	9	60.0	60.0	60.0
perempuan	6	40.0	40.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

**Berat Badan/Tinggi Badan**

		Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tetap	2	13.3	13.3
	naik	12	80.0	93.3
	turun	1	6.7	100.0
	Total	15	100.0	

**Gizi**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	6	40.0	40.0
	obeitas	2	13.3	53.3
	buruk	7	46.7	100.0
	Total	15	100.0	

**Lampiran 4. Dokumentasi**



## Lampiran 5. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### 1. Data Pribadi

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| a. Nama                 | : Muhammad Pany Al – A'raf                                     |
| b. Tempat/Tanggal Lahir | : Tebing Tinggi, 07 Agustus 1998                               |
| c. Pekerjaan            | : Mahasiswa  |
| d. Alamat               | : Perumahan SM RAJA VISTA Blok B                               |
| e. No.Telepon/Hp        | : 081375314515   |
| f. Agama                | : Islam  |
| g. Bangsa               | : Indonesia  |
| h. Orang Tua            | : Drs.H.Pargino M,si,<br>Hj.Yanti Handayani Siregar SH<br>M.pd |

#### 2. Riwayat Pendidikan

- |                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| a. 2002-2003     | : TK R.A.Kartini Sei Rampah        |
| b. 2003-2009     | : SD R.A.Kartini Sei Rampah        |
| c. 2009-2012     | : PONPES DARUL ARAFAH RAYA         |
| d. 2012-2015     | : SMA SWASTA TELADAN SEI<br>RAMPAH |
| e. 2015-Sekarang | : Fakultas Kedokteran UMSU         |

## Lampiran 6. Artikel Penelitian

### Gambaran Berat Badan Pada Anak Penderita TB Paru Di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara

Muhammad Pany Al -A'raf<sup>1</sup>, Eka Airlangga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Sumatera Utara

email : [panymuhammad@gmail.com](mailto:panymuhammad@gmail.com)

#### **Abstract**

**Background:** Tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, which can attack various lung organs. This disease cannot or can be accessed because it can be triggered

**Objective:** To learn more about the body in pulmonary TB patients in Medan City Hospital. **Method:** The type of research method to be used in this study is a retrospective cross sectional method. **Results:** Age of respondents in BB / U measurements was at most 1-5 years (42%) and TB / BB based on 1-10 years. The sex of the respondents in BB / U measurements was male (53%) and based on TB / BB as well as men (60%). Nutritional status in the BB / U measurements was the most malnourished (85%) and TB / BB status at most malnourished status (47%). Respondents' weight in BB / U measurements mostly increased body weight (78%) and based on TB / BB most increased Body Weight (80%). **Conclusion:** There was an increase in body weight in patients with pulmonary TB at the North Sumatra Provincial Hajj Hospital.

**Keywords:** Tuberculosis, Child, Weight

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi menular yang di sebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Penyakit ini apabila tidak diobati atau pengobatan sampai tuntas maka akan dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya hingga kematian.<sup>1</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO) TB merupakan masalah kesehatan global utama. Pada tahun 2010 jumlah kasus TB anak (Usia <14 tahun) di Indonesia sebesar 6 persen, yang terdiri dari kelompok umur 0-4 tahun sebesar 2 persen dan kelompok umur 5-14 tahun sebanyak 4 persen dari semua kasus TB. Tahun 2012, proporsi TB anak di provinsi Jawa Barat sebesar 14,2 persen dan di kabupaten Bandung Barat sebesar 19,5 persen yang terdiri dari kelompok umur 0-4 tahun sebesar 8 persen dan kelompok umur 5-14 tahun sebesar 11,5 persen dari jumlah seluruh kasus TB.<sup>2</sup>

Pada tahun 2014, *Case Notification Rate* (CNR) kasus baru TB PARU bakteri tahan asam (BTA) (+) Sumatera Utara baru mencapai 122/100.000 penduduk. apabila dilihat pencapaian per Kabupaten/Kota maka 3 (tiga) tertinggi adalah Sibolga (222/100.000), Pematang Siantar (207/100.000) dan Tapanuli Tengah (186/100.000) penduduk. Sedangkan

3(tiga) terendah adalah Kabupaten Dairi (26/100.00), Nias Utara (65/100.000), dan Kota Tebing Tinggi (71/100.000) penduduk.<sup>3</sup>

Hasil Riskesdas pada tahun 2016, jumlah kasus baru TB paru BTA positif menurut kelompok umur, jenis kelamin, di Indonesia sekitar 0,96%.<sup>2</sup>

## METODE

Jenis metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode cross sectional retrospektif

## WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai bulan September – Oktober 2018. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan.

## POPULASI DAN SAMPEL

Populasi adalah sekumpulan obyek, orang, atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama. Populasi pada penelitian ini adalah semua data penderita TB anak mulai bulan Januari - Juli di Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan tahun 2018.

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Jumlah sampel diperoleh dengan metode *total sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah semua data penderita TB anak

mulai bulan Januari - Juli di Rumah Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan tahun 2018. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis yang memenuhi syarat kriteria inklusi.

Kriteria inklusi:

- Usia 0 – 17 tahun

Tidak mempunyai penyakit seperti HIV, keganasan, transplantasi organ, diabetes melitus, gagal ginjal kronik

#### **TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Data yang digunakan adalah data skunder yang diperoleh melalui rekam medis pasien TB anak mulai bulan Januari – Juli di Rumah Sakit Rumah Sakit Haji Pemprov Sumatera Utara di Kota Medan tahun 2018.

#### **HASIL**

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1-12 bulan	2	2
1-5 tahun	42	42,4
6-10 tahun	33	33,3
11-15 tahun	17	17,2
16-20 tahun	5	5,1
Total	99	100

Berdasarkan tabel 1 dinyatakan bahwa paling banyak kategori usia 1-5 tahun 42 orang (42%), 6-10 tahun sebanyak 33 orang (33%), 11-15 tahun sebanyak 17 orang (17%), 16-20 tahun sebanyak 5 orang (5%) dan yang paling sedikit 1-12 bulan sebanyak 2 orang (2%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	53	53,5
Perempuan	46	46,5
Total	99	100

Berdasarkan tabel 2 dinyatakan bahwa paling banyak responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 53 orang (53%) dan perempuan sebanyak 46 orang (46%).

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Gizi**

Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	12	12.1
Kurang	3	3
Buruk	84	84.8
Total	99	100

Berdasarkan tabel 3 dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami gizi buruk sebanyak 84 orang (85%), gizi baik sebanyak 12 orang (12%) dan gizi kurang sebanyak 3 orang (3%).

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Berat Badan**

Berat Badan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tetap	16	16.2
Naik	77	77.8
Turun	6	6.1
Total	99	100

Berdasarkan tabel 4 dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami peningkatan

berat badan sebanyak 77 orang (78%), dengan berat badan yang tetap sebanyak 16 orang (16%) dan dengan penurunan bberat badan sebanyak 6 orang (6%).

**Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan BB/TB**  
**Tabel 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1-5 tahun	6	40
6-10 tahun	6	40
11-15 tahun	3	20
Total	15	100

Berdasarkan tabel 5 dinyatakan bahwa paling banyak responden termasuk dalam kategori usia 1-5 tahun dan 6-10 tahun yaitu sebanyak 6 orang(40%) dan yang beruia 11-15 tahun sebanyak 3 orang (20%).

**Tabel 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	9	60
Perempuan	6	40
Total	15	100

Berdasarkan tabel 6 dinyatakan bahwa paling banyak responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 9 orang (60%) dan perempuan sebanyak 6 orang (40%).

**Tabel 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Gizi**

Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	6	40
Obesitas	2	13,3
Buruk	7	46,7
Total	15	100

Berdasarkan tabel 7 dinyatakan bahwa paling banyak responden termasuk gizi buruk sebanyak 7 orang (47%), Gizi baik sebanyak 6 orang (40%) dan yang termasuk kedalam obesitas sebanyak 2 orang (13%).

**Tabel 8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Berat Badan**

Berat Badan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tetap	2	13.3
Naik	12	80
Turun	1	6.7
Total	15	100

Berdasarkan tabel 8 dinyatakan bahwa paling banyak responden yang mengalami peningkatan berat badan sebanyak 12 orang (80%), berat badan tetap sebanyak 2 orang (13%) dan penurunan berat badan sebanyak 1 orang (7%).

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini berdasarkan BB/U menunjukkan bahwa paling banyak responden yang berusia 11-15 tahun sedangkan berdasarkan TB/BB paling banyak 1-5 tahun dan 6-10 tahun. Berdasarkan jenis kelamin paling banyak responden aalah laki-laki. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian

Prof. Arsunan Arsin dkk pada tahun 2012 mengenai gambaran asupan zat gizi dan status gizi pasien tuberkulosis paru di Kota Makassar didapatkan hasil dari total 113 pasien terdapat 73 orang (64,6%) berjenis kelamin laki – laki dan 40 orang (35,4%) berjenis kelamin perempuan.<sup>18</sup> Kemudian penelitian Andhika di Kabupaten Bandung Barat tahun 2012, yang memaparkan bahwa pasien tuberkulosis paru lakilaki sebanyak 54,8%.<sup>19</sup> Hasil penelitian tersebut sesuai dengan laporan Department of Gender and Women's Health World Health Organization (WHO) yang menyatakan bahwa insiden dan prevalensi tuberkulosis lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin lakilaki daripada perempuan.<sup>20</sup> Dan secara global ada lebih dari 70% laki-laki dengan BTA positif dibandingkan dengan wanita.<sup>21</sup>

Hasil penelitian ini berdasarkan status gizi yang dinilai dari BB/U dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami gizi buruk sebanyak 84 orang (85%), gizi baik sebanyak 12 orang (12%) dan gizi kurang sebanyak 3 orang (3%). Sedangkan Berdasarkan TB/BB sebanyak gizi buruk sebanyak 7 orang (47%).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Suliyanti tentang gambaran status gizi dan tingkat konsumsi energi protein pada pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Medan Johor pada tahun 2013, yaitu sebanyak 51,7% pasien dengan status gizi normal.<sup>22</sup> Penelitian lain yang

mendukung adalah penelitian yang dilakukan oleh Yunasto di Surakarta pada tahun 2014 yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien memiliki status gizi normal yaitu 21 orang (46,7%).<sup>23</sup>

Dukungan nutrisi adalah bagian dari terapi untuk kesembuhan pasien. Metabolisme tubuh yang berjalan terus menerus tanpa diimbangi dengan asupan nutrisi yang cukup dapat mengakibatkan pemecahan protein menjadi glukosa (*glukoneogenesis*) untuk pemenuhan kebutuhan akan glukosa (energi). Lebih jauh lagi akan terjadi defisit protein, sehingga pembentukan enzim, albumin dan immunoglobulin akan terganggu. Daya tahan tubuh akan menurun, sistem respon imun humoral (*immunoglobulin*) dan selularnya berespon lambat terhadap antigen yang masuk, sehingga pasien beresiko terkena penyakit. Pemecahan protein yang berlebihan juga berakibat terjadinya penurunan cadangan protein yang jelas terlihat di otot, pasien akan terlihat kurus kering atau kakeksia. Respons terhadap terapi juga menurun sehingga masa penyembuhannya akan lebih lama.<sup>23,24</sup>

Pada pasien tuberkulosis paru terjadi gangguan asupan dan kelainan metabolisme berupa peningkatan proteolisis dan lipolisis. Sehingga mengganggu sintesis protein dan lemak endogen yang menyebabkan resting energy expenditure (REE) meningkat. Keadaan ini disebut sebagai blokade formasi energi (*anabolic block*) dan berhubungan dengan proses wasting sehingga

terjadi malnutrisi. Penurunan massa otot dihubungkan dengan peningkatan produksi IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$  dan malondialdehid (MDA) akibat proses inflamasi. Proses inflamasi mengaktifasi jalur proteolisis ATP- dependent ubiquitin protease intraselular dan selanjutnya protein dihancurkan proteasom yang diregulasi TNF- $\alpha$ . Peningkatan produksi IFN- $\gamma$ , IL-6, TNF- $\alpha$  akibat infeksi TB menghambat aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) di jaringan lemak yang berperan dalam proses bersihan trigliserida. Peningkatan enzim ini meningkatkan bersihan trigliserida sehingga menurunkan proses sintesis asam lemak dan meningkatkan proses lipolisis lemak di jaringan. Peningkatan TNF- $\alpha$  juga dihubungkan dengan anoreksia sehingga terjadi gangguan asupan nutrisi yang memicu sekaligus memperberat malnutrisi.<sup>25</sup>

Hasil penelitian ini berdasarkan peningkatan berat badan BB/U dinyatakan bahwa paling banyak responden mengalami peningkatan berat badan sebanyak 77 orang (78%), dengan berat badan yang tetap sebanyak 16 orang (16%) dan dengan penurunan berat badan sebanyak 6 orang (6%). Berdasarkan penilaian TB/BB paling banyak terjadi peningkatan berat badan sebanyak 12 orang (80%).

Peningkatan indeks massa tubuh (IMT) disebabkan karena proses infeksi berkurang sehingga terjadi penurunan kadar IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ . Proses ini meningkatkan sintesis asam lemak dan menurunkan

proses lipolisis lemak di jaringan sehingga terjadi peningkatan massa lemak dan meningkatkan indeks massa tubuh.<sup>25</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dodor di Ghana pada 570 pasien tuberkulosis paru menunjukkan rata-rata indeks massa tubuh pasien pada saat awal diagnosis adalah 18,7 kg/m<sup>2</sup> dan setelah menjalani pengobatan intensif selama dua bulan rata-rata indeks massa tubuh pasien meningkat menjadi 19,5 kg/m<sup>2</sup>. Dimana pada akhir fase intensif pengobatan 60% dari pasien memiliki status gizi normal.<sup>26</sup> Penelitian yang dilakukan Schwenk dkk pada pasien tuberkulosis menyimpulkan bahwa pasien yang pulih dari infeksi tuberkulosis akan mencapai keseimbangan energi yang positif dan mengalami peningkatan berat badan.<sup>27</sup>

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

6. Usia responden dalam pengukuran BB/U paling banyak 1-5 tahun (42%) dan berdasarkan TB/BB sebanyak 1-10 tahun
7. Jenis kelamin responden dalam pengukuran BB/U adalah laki-laki (53%) dan berdasarkan TB/BB juga laki-laki (60%).
8. Status Gizi dalam pengukuran BB/U paling banyak adalah berstatus gizi buruk (85%) dan berdasarkan TB/BB paling banyak berstatus gizi buruk (47%).

9. Berat Badan responden dalam pengukuran BB/U paling banyak mengalami peningkatan berat badan sebanyak (78%) dan berdasarkan TB/BB paling banyak mengalami peningkatan berat badan (80%).

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

4. Kepada pasien tuberkulosis paru (TB paru) diharapkan teratur dalam meminum obat agar tujuan terapi dapat tercapai serta mengatur pola makan dan memperbaiki status gizi yang dapat mempengaruhi kesembuhan sehingga dapat memperbaiki kualitas hidup pasien.
5. Kepada petugas kesehatan di Poli Paru Rumah Sakit Haji Medan diharapkan untuk dapat memberikan edukasi tentang pencegahan penularan penyakit, perbaikan status gizi, serta pola makan yang sehat dan seimbang kepada pasien tuberkulosis paru.
6. Kepada peneliti lain agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai status gizi pada pasien tuberkulosis paru dengan menilai hubungan derajat keparahan penyakit dan asupan makanan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Tuberkulosis Temukan Obati Sampai Sembuh. *Infodatin*. 2015:2-3
2. Jahiroh, Prihartono N, Saroso PDS. Hubungan Stunting Dengan Kejadian Tuberkulosis. *Indones J Infect Dis*.:6-13.
3. Profil kesehatan provinsi sumatera utara tahun 2014. 2014.
4. Bardosono S. Penilaian Status Gizi Balita ( Antropometri ). 2009. [staff.ui.ac.id/...bardosono/.../penilaianstatusgizibalitaantropometri.pdf%0A](http://staff.ui.ac.id/...bardosono/.../penilaianstatusgizibalitaantropometri.pdf%0A).
5. PDPI. Pedoman Penatalaksanaan TB (Konsensus TB). *Perhimpunan Dr Paru Indones*. 2011:1-55
6. Ayu Wulandari, Agustina. Nurjazuli,M. Sakundarno Adi; Faktor Risiko Dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*; 2015.
7. Amin Z, Bahar A. Tuberkulosis Paru Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 2009:472.
8. Buku-Petunjuk-Teknis-Manajemen-dan-Tatalaksana-TB-Anak.pdf.
9. Marcdante KJ, Kliegman RM, Jenson HB, Behrman RE. Nelson Ilmu kesehatan Anak Esensial Edisi 6. Indonesia: IDAI.2013
10. Kenyorini. Suradi. Eddy Surjanto. Uji Tuberkulosis.

- Jurnal Tuberkulosis Indonesia. 2013
11. Bahar A, Amin Z. Tuberkulosis Paru, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 5 Jilid III. Jakarta : Internal Publishing. 2009
  12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis. Kementerian Kesehatan RI. 2013.
  13. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk Teknis Manajemen Dan Tata Laksana TB Anak. Direktorat Jendral Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit. 2016.
  14. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Pedoman pelayanan medis. *Pedoman pelayanan medis*. 2009:58-61.
  15. Alsagaf, Hood. Abdul Mukty. Dasar – Dasar Ilmu Penyakit Paru; Airlangga University Press; 2009.
  16. Corwin EZ; Buku Saku Patifisiologi; Edisi Revisi 3. Jakarta: EGC. 2009.
  17. Arsin A, dkk. Gambaran asupan zat gizi dan status gizi penderita TB paru di Kota Makassar. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2012.
  18. Hartono AY. Karakteristik penderita tuberkulosis paru dan lingkungan rumah di wilayah kerja Puskesmas Padalarang Kabupaten Bandung Barat periode Mei – Juli 2012. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Bandung; 2012.
  19. Rokhmah D. Gender dan penyakit tuberkulosis. Implikasinya terhadap akses layanan masyarakat miskin yang rendah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2013; vol.9(10).
  20. Watkins RE, Plant AJ. Does smoking explain sex differences in the global tuberculosis epidemic? *Epidemiol, Infect* 2006; 134:333-339.
  21. Suliyanti. Gambaran status gizi dan tingkat konsumsi energi protein pada penderita tuberkulosis paru di Puskesmas Medan Johor. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan; 2013.
  22. Wisnugroho CY. Hubungan asupan makronutrien dan mikronutrien dengan status gizi pada penderita tb paru di BBKPM (Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat) Surakarta. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta; 2014.
  23. Stroud M, Duncan H, Nightingale. Guidelines for Enteral Feeding in Adult Hospital Patient. *Gut* 2003 Nov 1;52(90007):1vii-12.
  24. Pratomo I Putra, Burhan E, Tambunan V. Malnutrisi dan tuberkulosis. *J Indon Med Assoc*. 2012 June;62(6):231
  25. Dodor A. Evaluation of nutritional status of new

