

# Indeks Massa Tubuh (IMT) Pasien Tuberkulosis Resisten Obat dan Kecenderungannya Terhadap Efek Samping Pengobatan

Sri Arini Winarti Rinawati\*

\* Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

---

## Article Info

---

### Article history:

Received Feb 12<sup>nd</sup>, 2021

Revised Mar 24<sup>th</sup>, 2021

Accepted June 02<sup>nd</sup>, 2021

---

### Keyword:

Tuberkulosis  
Tuberkulosis Resisten Obat  
Efek Samping  
Indeks Massa Tubuh  
Pengobatan TB

---

## ABSTRACT / ABSTRAK

---

**Latar Belakang:** Tuberkulosis Resisten Obat masih menjadi *global burden disease* di dunia, dan malnutrisi dapat membuat tuberkulosis menjadi semakin parah. Pengobatan TB RO cukup kompleks, dan dapat menyebabkan efek samping yang memberatkan. **Tujuan** :Penelitian ini bertujuan untuk melihat kecenderungan IMT terhadap efek samping pasien TB RO. **Metode** :Studi ini adalah penelitian deskriptif retrospektif, yang mengambil data sekunder pasien TB RO di RS Moewardi tahun 2016-2019 sejumlah 246 orang. **Hasil** : Pasien *underweight* dan normal cenderung mengalami efek samping yang berat (20-22,9%), sedangkan pasien *overweight* memiliki kecenderungan efek samping berat yang lebih kecil (14,3%). Efek samping yang sering ditemui adalah gangguan gastrointestinal (mual, muntah, dll). **Kesimpulan** : IMT mungkin berpengaruh terhadap keparahan efek samping yang dialami pasien TB RO, karena sulitnya kebutuhan nutrisi yang dapat tercukupi.

Copyright © Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology).  
All rights reserved.

---

### Corresponding Author:

-

---

## 1. PENDAHULUAN

Setiap tahun, pasien Tuberkulosis Resisten Obat (TB RO) bertambah sekitar setengah juta orang, dan hanya satu dari tiga di antaranya yang mengakses perawatan dengan tepat. Dari semua pasien yang dirawat dengan pengobatan, hanya 56% yang berhasil sembuh. Hingga saat ini, TB RO masih menjadi *global burden disease* di dunia<sup>1</sup>. Indonesia merupakan negara ke-7 dari 27 negara dengan beban TB RO terberat<sup>2</sup>. TB RO adalah penyakit Tuberkulosis (TB) yang mengalami resisten terhadap obat anti tuberkulosis (OAT)<sup>3</sup>. Penatalaksanaan TB RO secara klinis dianggap lebih kompleks daripada TB biasa, karena harus menggunakan obat lini 1 dan 2. Pengobatannya pun cenderung lebih lama, yakni bisa berlangsung 18 sampai 24 bulan. Pengobatan TB R kerap dikaitkan dengan kejadian efek samping, mulai dari efek samping ringan, sedang, hingga berat<sup>4</sup>, dan efek samping ini hampir diderita oleh separuh dari seluruh jumlah pasien TB RO. Tercatat, 41% pasien mengalami efek samping, dan 21,1% di antaranya mengalami efek samping yang berat hingga harus menghentikan pengobatan<sup>5</sup>.

Kejadian tuberkulosis dapat dipengaruhi oleh sistem kekebalan imun yang rusak, dan hal ini dapat diakibatkan oleh ketidakseimbangan nutrisi, seperti berat badan kurang. Ketidakseimbangan nutrisi—yang dapat dilihat dari Indeks Massa Tubuh (IMT)—diperkirakan juga bisa mempengaruhi pengobatan pasien TB<sup>6</sup>. Penelitian Santy dkk turut menegaskan bahwa pasien dengan IMT normal atau lebih, bisa memiliki potensi kesembuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien IMT kurang<sup>7</sup>. Kesembuhan TB RO tidak hanya diprediksi dari status nutrisi<sup>7</sup> saja, karena kesembuhan TB RO juga bergantung pada seberapa parah efek samping pengobatan yang dialami pasien<sup>8</sup>. Meski demikian, sejauh ini, belum ditemukan penelitian yang membahas bagaimana kecenderungan IMT terhadap efek samping yang diderita oleh pasien TB RO. Maka, penelitian ini akan mengulas kecenderungan IMT pasien terhadap efek samping yang mereka alami, pada pasien TB RO di RS Moewardi Solo tahun 2016-2019.

## 2. METODE PENELITIAN

Setiap tahun, pasien Tuberkulosis Resisten Obat (TB RO) bertambah sekitar setengah juta orang, dan hanya satu dari tiga di antaranya yang mengakses perawatan dengan tepat. Dari semua pasien yang dirawat dengan pengobatan, hanya 56% yang berhasil sembuh. Hingga saat ini, TB RO masih menjadi *global burden disease* di dunia<sup>1</sup>. Indonesia merupakan negara ke 7 dari 27 negara dengan beban TB RO terberat<sup>2</sup>. TB RO adalah penyakit Tuberkulosis (TB) yang mengalami resisten terhadap obat anti tuberkulosis (OAT)<sup>3</sup>. Penatalaksanaan TB RO secara klinis dianggap lebih kompleks daripada TB biasa, karena harus menggunakan obat lini 1 dan 2. Pengobatannya pun cenderung lebih lama, yakni bisa berlangsung 18 sampai 24 bulan. Pengobatan TB R kerap dikaitkan dengan kejadian efek samping, mulai dari efek samping ringan, sedang, hingga berat<sup>4</sup>, dan efek samping ini hampir diderita oleh separuh dari seluruh jumlah pasien TB RO. Tercatat, 41% pasien mengalami efek samping, dan 21,1% di antaranya mengalami efek samping yang berat hingga harus menghentikan pengobatan<sup>5</sup>.

Kejadian tuberkulosis dapat dipengaruhi oleh sistem kekebalan imun yang rusak, dan hal ini dapat diakibatkan oleh ketidakseimbangan nutrisi, seperti berat badan kurang. Ketidakseimbangan nutrisi—yang dapat dilihat dari Indeks Massa Tubuh (IMT)—diperkirakan juga bisa mempengaruhi pengobatan pasien TB<sup>6</sup>. Penelitian Santy dkk turut menegaskan bahwa pasien dengan IMT normal atau lebih, bisa memiliki potensi kesembuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien IMT kurang<sup>7</sup>. Kesembuhan TB RO tidak hanya diprediksi dari status nutrisi<sup>7</sup> saja, karena kesembuhan TB RO juga bergantung pada seberapa parah efek samping pengobatan yang dialami pasien<sup>8</sup>. Meski demikian, sejauh ini, belum ditemukan penelitian yang membahas bagaimana kecenderungan IMT terhadap efek samping yang diderita oleh pasien TB RO. Maka, penelitian ini akan mengulas kecenderungan IMT pasien terhadap efek samping yang mereka alami, pada pasien TB RO di RS Moewardi Solo tahun 2016-2019<sup>9</sup>.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

Data yang telah kami peroleh, kami lihat secara frekuensi-distributif untuk melihat kecenderungan IMT terhadap efek samping yang dialami. Proses distribusi data menggunakan aplikasi SPSS 16.0. adapun distribusi frekuensi tersebut kami sajikan dalam tabel di bawah.

Tabel Silang IMT Pasien TB RO dengan Efek Samping yang Dialami

Kategori IMT	Efek Samping					
	Ringan-Sedang		Berat/Serius		Total	
	F	%	F	%	F	%
Kurus	124	80%	31	20%	155	100%
Normal	54	77,1%	16	22,9%	70	100%
Gemuk	18	85,7%	3	14,3%	21	100%
Total	196	79,7%	50	20,3%	246	100%

Berdasarkan data yang telah disajikan, sebanyak 196 pasien TB RO (79,7%) mengalami efek samping dari ringan hingga sedang. Sebanyak 50 pasien (20,3%) mengalami efek samping yang berat. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami efek samping ringan-sedang. Dari seluruh pasien yang kurus, sebanyak 20% di antaranya mengalami efek samping berat. Efek samping berat dialami oleh 22,9% pasien dengan IMT normal, 20% pasien dengan IMT kurus, dan 14,35 dari pasien IMT gemuk. Pasien dengan berat badan lebih cenderung tidak mengalami efek samping yang berat.

### IMT dan Efek Samping

Sebagian besar pasien memiliki IMT rendah, yakni sebanyak 124 orang atau 50,4% dari keseluruhan pasien. Pasien dengan IMT normal menduduki peringkat kedua dengan jumlah 54 orang atau 21,9%. Pasien dengan IMT gemuk tidak begitu banyak, yakni hanya 18 orang dari keseluruhan pasien atau sebanyak 7,3%. Salah satu gejala tuberkulosis resisten obat adalah sering mengalami penurunan berat badan<sup>10</sup>. Hal ini diperkirakan menjadi faktor utama terkait banyaknya jumlah pasien dengan IMT rendah. Kecenderungan penurunan berat badan pada pasien tuberkulosis adalah akibat dari gejala anoreksia, yang akhirnya menyebabkan status gizi kurang dengan IMT <18,5. Bila tidak diimbangi dengan diet tepat, kondisi ini bisa menyebabkan status gizi buruk. Terjadinya malnutrisi berpotensi memperberat infeksi penyakit yang dialami. Malnutrisi pada penderita tuberkulosis (termasuk TB RO), berhubungan dengan keterlambatan penyembuhan serta meningkatkan resiko kematian dan kekambuhan. Tingkat kekambuhan pada pasien TB dapat meningkat pada pasien dengan IMT <18,5<sup>11</sup>.

Penatalaksanaan pengobatan TB RO dinilai lebih rumit daripada TB biasa, dan hal ini kerap dihubungkan dengan kejadian efek samping ringan hingga berat<sup>4</sup>, sesuai dengan keadaan di lapangan yang kami temui. Kami melihat bahwa pasien TB RO dengan efek samping ringan-sedang yang paling adalah mual dan muntah., dan ada beberapa yang mengalami halusinasi. Hal ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan Reviono dkk pada pasien TB RO, yang mendapati 79,8% pasien mengalami gangguan gastrointestinal<sup>4</sup>. Pada pasien dengan efek samping berat, jenis keluhan yang sering ditemui adalah gangguan pendengaran (tuli), radang sendi, gangguan hati dan gangguan elektrolit. Hal serupa ditemui pula pada riset Reviono dkk bahwa 25% pasien TB RO akan mengalami gangguan pendengaran, dan hal ini disebabkan oleh adanya toksisitas pada pengobatan jangka panjang, yang dapat mengganggu fungsi koklea<sup>4</sup>. Gangguan hati atau hepatotoksik juga ditemukan pula pada penelitian Yang dkk, yang selanjutnya diperkirakan bahwa gangguan fungsi hati disebabkan oleh adanya peningkatan enzim hati sampai gagal hati fulminant. Sehingga, dalam hal ini penting pula untuk mempertimbangkan kemungkinan adanya abnormalitas fungsi hati pada pengobatan TB RO<sup>12</sup>.

### Kecenderungan IMT terhadap Efek Samping

Kami menemukan bahwa pasien dengan IMT awal *underweight* dan normal memiliki resiko mengalami efek samping berat, sebesar 20 hingga 22,9%. Di lain sisi, pasien dengan IMT gemuk atau pre obesitas justru memiliki resiko yang kecil terhadap kejadian efek samping yang berat. Hal ini mungkin dikarenakan pasien TB RO mengalami penurunan berat badan saat menjalani pengobatan, sehingga pasien dengan IMT normal dan *underweight* akan lebih berisiko terhadap malnutrisi seiring dengan penurunan berat badan. Sedangkan, pada pasien dengan IMT gemuk atau pre obesitas, ketika mengalami penurunan berat badan pun dimungkinkan masih tetap dalam taraf IMT normal. Dengan begitu, pasien yang awalnya memiliki IMT normal dan *underweight* berisiko terhadap efek samping berat (karena IMT berubah menjadi *underweight* bersamaan dengan perkembangan infeksi), dan pasien dengan IMT *overweight* tidak begitu berisiko terhadap efek samping berat (karena IMT yang semula gemuk, berubah menjadi normal). Hal ini dapat menyebabkan malnutrisi, karena malnutrisi dinilai dari rendahnya IMT<sup>13</sup>. Pemikiran ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, salah satunya adalah penelitian Phan dkk yang menyatakan bahwa tuberkulosis dapat mengakibatkan menurunnya IMT<sup>14</sup>, dan malnutrisi dapat menyebabkan tuberkulosis semakin parah<sup>15</sup>. Selain itu, dalam penelitian Podewils dilaporkan bahwa pasien dengan IMT *underweight* mengalami efek samping yang lebih parah pada saat pengobatan<sup>16</sup>. Hal ini mungkin bisa disebabkan karena tingginya kebutuhan nutrisi pasien dengan IMT rendah, tetapi mereka mengalami efek samping mual, muntah, dan/atau diare yang bisa menyebabkan *intake* nutrisi kurang.

Malnutrisi yang dialami pasien TB RO dapat melemahkan kekebalan, dan TB RO dapat memperburuk malnutrisi, sehingga berpeluang membuat keduanya menjadi semakin kompleks<sup>17</sup>. Sehingga, perlu dilakukannya konseling dan dukungan nutrisi yang tepat kepada pasien TB RO yang mengalami malnutrisi, serta perlu dilakukan penilaian nutrisi secara berkala. Seperti penyakit menular lainnya, kemungkinan besar TB akan meningkatkan kebutuhan energy. Pasien TB direkomendasikan pasien TB untuk memenuhi kebutuhan makronutrientnya, yakni 15-30% protein, 25-35% lemak, dan 45-65% karbohidrat<sup>17</sup>.

Sebagaimana penelitian pada umumnya, penelitian ini tentu memiliki berbagai kelemahan. Kelemahan penelitian ini adalah tidak dilakukannya analisis lebih lanjut hubungan IMT dengan efek samping, dan tidak dilakukan observasi secara langsung efek samping yang terjadi pada pasien. Kami juga tidak menanyakan langsung kepada

pasien terkait dengan penurunan (atau penambahan) berat badan yang dialami selama pengobatan, karena data yang diambil adalah murni data sekunder RS. Moewardi.

#### 4. KESIMPULAN

Sebagian besar pasien TB RO mengalami efek samping ringan hingga sedang, beberapa di antaranya adalah mual muntah, diare, dan halusinasi. Efek samping berat dialami oleh 20% pasien dengan IMT underweight, 22,9% pasien dengan IMT normal, dan 14,3% pada pasien dengan IMT overweight. Kecenderungan efek samping yang parah lemah pada pasien dengan IMT overweight, dan paling kuat kecenderungannya yaitu pada pasien dengan IMT normal dan underweight. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut terkait dengan hubungan IMT, malnutrisi, dan weight gain selama pengobatan terhadap keparahan efek samping yang dialami pasien TB RO.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. *The Shorter MDR-TB Regimen*. WHO vol. 20 (2016).
2. Dirjen PPPL Kemenkes RI. Tuberkulosis Multi-Drug Resistant. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia* (2019).
3. Mardhiyyah, A. & Carolia, N. Multi Drug Resistant Tuberculosis pada Pasien Drop Out dan Tatalaksana OAT Lini Kedua Multi Drug Resistant Tuberculosis in Patients Drop Out and Management of Second Line Anti Tuberculosis. *Majority* **5**, 11–16 (2016).
4. Reviono, P. Kusnanto, Vicky Eko, Helena Pakiding, D. N. Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB): Tinjauan Epidemiologi dan Faktor Resiko Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis. *Maj. Kedokt. Bandung* **46**, 189–196 (2014).
5. Asri, S. D. A. Masalah Tuberkulosis Resisten Obat. *Contin. Med. Educ.* **41**, 247–249 (2014).
6. Yen, Y. F. *et al.* Association of body mass index with tuberculosis mortality: A population-based follow-up study. *Med. (United States)* **95**, 1–8 (2016).
7. Santy, D., Siagian, P., Sinaga, B. Y. M. & Eyoer, P. C. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Waktu Konversi Sputum pada Pasien TB MDR yang Menjalani Pengobatan dengan Panduan Jangka Pendek di RSUP Adam Malik Medan. *J. RESPIROLOGI Indones.* **40**, (2020).
8. Farida. Faktor keberhasilan pengobatan Multi Drug Resistance Tuberculosis (MDR-TB) di Indonesia : Tinjauan Sistematis Successful factors in the treatment of Multi Drug Resistance Tuberculosis (MDR-TB) In Indonesia : Systematic Review. *J. Heal. Epidemiol. Commun. Dis.* **6**, 35–41 (2020).
9. World Health Organization (WHO). Body Mass Index-BMI. *Euro WHO* (2006).
10. Kementrian Kesehatan RI. *Petunjuk Teknis Manajemen Terpadu Pengendalian Resistan Obat*. (2014).
11. Lazulfa, R. W. A., Wirjatmadi, B. & Adriani, M. Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Pasien Tuberkulosis dengan Sputum BTA (+) dan Sputum BTA (-). *Media Gizi Indones.* **11**, 144–152 (2016).
12. Yang, T. W. *et al.* Side effects associated with the treatment of multidrug-resistant tuberculosis at a tuberculosis referral hospital in South Korea. *Med. (United States)* **96**, (2017).
13. Warmelink, I., Ten Hacken, N. H., Van Der Werf, T. S. & Van Altena, R. Weight loss during tuberculosis treatment is an important risk factor for drug-induced hepatotoxicity. *Br. J. Nutr.* **105**, 400–408 (2011).
14. Phan, M. N., Guy, E. S., Nickson, R. N. & Kao, C. C. Predictors and patterns of weight gain during treatment for tuberculosis in the United States of America. *Int. J. Infect. Dis.* **53**, 1–5 (2016).
15. Kanabus, A. Nutrition & TB - Malnutrition, Under Nutrition, Assessment. *TB Facts : Information About Tuberculosis* (2019).
16. Podewils, L. J. *et al.* Impact of malnutrition on clinical presentation, clinical course, and mortality in MDR-TB patients. *Epidemiol. Infect.* **139**, 113–120 (2011).
17. World Health Organization. *Guideline : Nutritional care and support for patients with tuberculosis*. World Health Organization (2013).