

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Hubungan antara Luas Lesi pada Foto *Thorax* Pasien *Tuberkulosis* Paru Dewasa Sebelum dan Sesudah Pengobatan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Muhammad Afief Batara Putra¹,^KShofiyah Latief², Zulfahmidah³, Indah Lestari Daeng K⁴,
Asrini Safitri⁵

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁵Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (K): m.batara939@gmail.com
m.batara939@gmail.com¹, shofiyah.latief@umi.ac.id², zulfahmidah@umi.ac.id³,
indahlestaridaeng.kanang@gmail.com⁴, asrini.safitri@umi.ac.id⁵
(082333000998)

ABSTRAK

Tuberkulosis termasuk dalam 10 kasus penyebab kematian di dunia. Berdasarkan *Global Tuberculosis Report* 2018, angka kematian *tuberkulosis* mencapai 1,3 juta kematian. Adapun proporsi pasien TB Paru di Sulawesi Selatan yang terkonfirmasi secara bakterilogis di antara semua pasien TB paru yang tercatat atau diobati mencapai 1,234 (20.97%) namun belum mencapai target yang diharapkan. Diagnosis TB paru pada orang dewasa ditegakkan berdasarkan pemeriksaan foto *thorax*, untuk menemukan lesi *tuberkulosis* klasifikasi luas lesi yaitu minimal, *moderate advanced*, dan *far advanced lesion*. Indeks massa tubuh yang rendah atau disebut juga *underweight*, merupakan faktor risiko timbulnya *tuberkulosis*. Untuk mengetahui hubungan antara luas lesi pada foto *thorax* penderita TB paru dewasa sebelum dan sesudah pengobatan dengan indeks massa tubuh. Jenis penelitian ini menggunakan *Literature Review* dengan desain *Narrative Review* kemudian didapatkan 44 jurnal sebagai bahan *literature* kemudian diambil 7 jurnal yang ditelaah. Berdasarkan telaah jurnal-jurnal yang ada didapatkan hasil bahwa prevalensi pria lebih banyak menderita TB paru, pasien dengan usia produktif 15-60 tahun, *underweight*, indeks massa tubuh < 18,5 dengan pemeriksaan *sputum* tingkat kepositifannya tinggi, dan terjadi perbaikan status gizi atau IMT setelah pengobatan. Terjadi perubahan gambaran luas lesi foto *thorax* sesudah pengobatan, status gizi (IMT) pasien *tuberkulosis* paru dewasa mengalami peningkatan Indeks massa tubuh setelah dilakukan pengobatan dan terdapat hubungan antara gambaran luas lesi berdasarkan hasil pemeriksaan pada foto *thorax* penderita TB paru dewasa sebelum dan sesudah pengobatan dengan indeks massa tubuh.

Kata kunci: Luas lesi foto *thorax*; Pasien *tuberkulosis*; Indeks massa tubuh

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone:

+6282396131343 / +62 852242150099

Article history:

Received 01 Desember 2021

Revised from 05 Desember 2021

Accepted 20 Desember 2021

Available online 01 Januari 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Tuberculosis is one of the 10 causes of death in the world. Based on the 2018 Global Tuberculosis Report, the death rate from tuberculosis was 1.3 million deaths. The proportion of bacteriologically confirmed pulmonary TB patients in South Sulawesi among all registered or treated pulmonary TB patients reached 1,234 (20.97%). The diagnosis of tuberculosis in adults is based on chest X-rays, to find tuberculous lesions with a broad classification of lesions, namely minimal, moderate and advanced lesions. A low BMI or underweight, is a risk factor for tuberculosis. To determine the relationship between lesion size on chest radiographs of adult pulmonary TB patients and BMI with treatment. This type of research uses a Literature Review with a Narrative Review design include 44 journals as literature and 7 journals for reviewed in this reseach. Based on a review of existing journals showed that a male was a high prevalence of TB pulmonary, productive age 15-60 years, underweight, BMI < 18,5 with sputum examination high positive, and alteration of BMI. There was a change of the lesion on the chest X-ray after treatment, the BMI of adult pulmonary TB patients showed an increase BMI after treatment, and there was an association between the broad view of the lesion based on the examination on the chest radiograph of adult pulmonary TB patients before and after treatment with BMI.

Keywords: The extent of lesion on the chest radiograph of tuberculosis patients; body mass index; BMI.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis termasuk dalam 10 kasus penyebab kematian di dunia. Berdasarkan *Global Tuberculosis Report 2018*, angka kematian *tuberkulosis* mencapai 1,3 juta kematian. Pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus insiden TBC yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Negara Indonesia menduduki peringkat 2 dunia sebagai negara dengan penderita TBC tertinggi di dunia.¹ Tercatat, angka prevalensi kejadian TBC di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 297 per 100.000 penduduk. Badan kesehatan dunia (WHO) mendefinisikan negara dengan beban tinggi untuk TBC berdasarkan 3 indikator yaitu TBC, TBC atau HIV, dan MDR-TBC. Indonesia memiliki 3 indikator tersebut mengindikasikan bahwa Indonesia masih memiliki permasalahan besar dalam menghadapi penyakit TBC.^{2,3}

Adapun Proporsi pasien TB Paru di Sulawesi Selatan yang terkonfirmasi secara bakterilogis di antara semua pasien TB paru yang tercatat atau diobati mencapai 1,234 (20.97%) Hal ini belum mencapai target yang diharapkan. Sehingga mengindikasikan diagnosis yang kurang memberikan prioritas untuk menemukan pasien TB paru.⁴ Jumlah kasus TB paru yang di temukan di provinsi Sulawesi Selatan ialah 182.61 kasus per 100.000 penduduk dengan angka keberhasilan pengobatan sebesar 70,9%. Dalam hal ini penyakit TB masih menjadi masalah serius yang perlu penanganan khusus yang lebih lanjut.⁵

Pemeriksaan foto *thorax* adalah cara yang praktis untuk menemukan lesi *tuberkulosis* klasifikasi luas lesi yang tampak pada foto *thorax*, yaitu *minimal, moderate advanced, dan far advanced lesion*.⁶

Indeks massa tubuh merupakan indikator nutrisi yang memegang peranan penting pada prevalensi *tuberkulosis*. Indeks massa tubuh yang rendah atau disebut juga *underweight*, merupakan faktor risiko timbulnya *tuberkulosis*.⁷ Literatur lain menyatakan bahwa indeks massa tubuh yang tinggi atau disebut juga *overweight*, merupakan faktor protektif yang mencegah timbulnya *tuberkulosis*, jadi penyakit *tuberkulosis* dan IMT cenderung berinteraksi satu sama lain. Pasien *tuberkulosis* memiliki status gizi

yang lebih buruk dibandingkan orang yang sehat, hal ini dapat disebabkan karena terdapat penurunan nafsu makan pada pasien *tuberkulosis*. Sedangkan, status gizi buruk dapat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh yang dapat meningkatkan risiko untuk terinfeksi kuman *tuberkulosis*.^{8,9}

METODE

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah *Literature Review* atau tinjauan pustaka. Studi *literature review* adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber seperti buku, jurnal, internet, dan pustakaan lain. Desain literatur ini menggunakan dengan desain *Narrative Review*.

HASIL

Pada penelitian ini dilakukan dengan cara studi literatur, yaitu dengan cara mengumpulkan data dari sumber resmi di media *online* tentang hubungan antara luas lesi pada foto *thorax* pasien *tuberkulosis* paru dewasa sebelum dan sesudah pengobatan dengan indeks massa tubuh (IMT). Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan screening literatur berdasarkan inklusi dan eklusi. Kriteria inklusi yang dipilih yaitu literatur 5 tahun terakhir (2015 – 2020), serta kriteria eklusi yang pilih yaitu berdasarkan metode *narrative review*. Literatur yang digunakan dari *screening* tersebut diperoleh literatur empat puluh empat referensi.

Tabel 1. Perbandingan Hasil dari Beberapa Jurnal

No.	Penelitian	Nama Penulis	Metode	Telaah Jurnal
1.	Jurnal Radiologi Indonesia (2016)	Ina Edwina Rista D Soetikno Irma H.Hikmat	<i>consecutive sampling</i>	Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan luas lesi diperoleh nilai <i>p</i> sebesar 0,030 (nilai <i>p</i> -0,030 < 0,05) dan gambaran foto toraks TB pada penderita dengan DM terlihat lebih banyak pada penderita yang obese yaitu sebesar 40% serta luas lesi terbanyak adalah lesi minimal yaitu sebesar 40%.
2.	Jurnal <i>e-Clinic</i> (2015)	Jonathan A. J. Wokas M. C. P. Wongkar Eko Surachmanto	Analitik Observasiona l dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>	Dilakukan analisis dengan uji <i>Pearson</i> dan <i>Spearman</i> . Hasil yang didapatkan hubungan positif antara IMT dengan kadar albumin (nilai <i>p</i> sebesar 0,016), tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dan gambaran <i>rontgen</i> paru (nilai <i>p</i> sebesar 0,467 dan 0,348) serta tidak terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dengan gambaran

				<i>rontgen paru pada pasien tuberculosis (nilai p sebesar 0,151).</i>
3.	<i>Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako (2020)</i>	Ayu Sekarani Damana Putri, Sumarni, Azharani Anwar, Nur Aisyah Latifah	deskriptif dengan menggunakan metode total <i>sampling</i>	Penelitian yang didapatkan pasien <i>tuberculosis</i> laki-laki berjumlah 15 orang dan perempuan 17 orang. Pasien <i>tuberculosis</i> lebih banyak pada kelompok usia produktif yakni 18-64 tahun yakni sebanyak 31 orang (97%). Pasien yang memiliki status gizi sangat kurang sebanyak 13 orang (40.6%), gizi kurang 8 orang (25%), dan gizi normal sebanyak 11 orang (34.4%).
4.	<i>Borneo Student Research (2020)</i>	Eta Fatriany, Nunung Herlina	<i>literature review</i> terhadap hasil penelitian dari 5 tahun terakhir	Hasil <i>literature review</i> ini memaparkan jika ada hubungan antara status gizi dengan kejadian TB Paru
5.	<i>Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia (2016)</i>	Tika Dwi Tama Asri C. Adisasmita Erlina Burhan	analitik dengan menggunakan desain studi <i>kohort retrospektif</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien TB dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) <18.5 memiliki probabilitas konversi lebih kecil dan membutuhkan waktu lebih lama untuk konversi sputum dibandingkan dengan pasien yang memiliki IMT>18.5.
6.	<i>Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains (JKS) (2019)</i>	Nova Triandini Dyana Eka Hadiati Usep Abdullah Husin Tjoekra Roekmantara Sadeli Masria	observasional analitik pendekatan <i>cross-sectional</i>	Hasil Uji Korelasi <i>Spearman</i> dan Uji <i>Fisher Exact</i> terdapat hubungan signifikan antara hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dan gambaran luas lesi radiologi pasien <i>tuberculosis</i> paru (diperoleh $p=0,00$ dengan $r=0,51$). Hasil pemeriksaan <i>sputum</i> basil tahan asam diklasifikasikan menjadi BTA negatif, +1, +2, +3, sedangkan luas lesi pada paru diklasifikasikan menjadi lesi minimal, <i>moderately advanced</i> , dan <i>far advanced</i> .

7.	UMI <i>Medical Journal</i> (UMJ) (2021)	Shofiyah Latief, Zulfamidah, Asrini Safitri, Edward Pandu Wiriansya, Muhamad Ilhamsyah Dandung	analitik komparatif dengan metode <i>cross-sectional</i> . Analitik data menggunakan Uji t sampel berpasangan	Berdasarkan hasil analisis uji t sampel berpasangan, didapatkan perbedaan yang signifikan antara status gizi pada penderita TB paru dewasa sebelum dan sesudah pengobatan (nilai Sig. yaitu 0,000 lebih kecil dari 0,05).
----	---	--	---	---

PEMBAHASAN

Berdasarkan pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI 2018, jumlah kasus baru TB tahun 2017 pada laki-laki 1,4 kali lebih besar dibandingkan pada perempuan. Bahkan berdasarkan Survei Prevalensi, *Tuberculosis* prevalensi pada laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan pada perempuan. Begitu juga yang terjadi di negara-negara lain. Hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih terpapar pada faktor risiko TB misalnya merokok dan kurangnya ketidapatuhan minum obat.³

Pada umur 15 - 59 tahun termasuk orang yang produktif. Orang yang produktif memiliki risiko 5 - 6 kali untuk mengalami kejadian TB paru, hal ini karena pada kelompok usia produktif setiap orang akan cenderung beraktivitas tinggi, sehingga kemungkinan terpapar kuman *Mycobacterium Tuberculosis* lebih besar, selain itu kuman tersebut akan aktif kembali dalam tubuh yang cenderung terjadi pada usia produktif.¹⁰

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan Ayu dkk, didapatkan pasien yang memiliki status gizi sangat kurang sebanyak 13 orang (40.6%), gizi kurang 8 orang (25%), dan gizi normal sebanyak 11 orang (34.4%).⁽³⁵⁾ Sedangkan pada penelitian Nurul dkk didapatkan, gizi kurang (*underweight*) 43 orang (66,1%), gizi cukup (normal) 20 orang (30,8%) dan gizi lebih (*overweight*) 2 orang (3,1%).¹¹

Pada penelitian yang dilakukan Clevia dkk, penderita *tuberculosis* cenderung memiliki indeks massa tubuh kurang dari normal, dikarenakan pasien dengan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* mengalami perubahan metabolisme di dalam tubuh seperti peningkatan katabolisme untuk mengaktifasi kerja sistem imun, terjadi *anabolic block* dimana asam amino tidak dapat dibangun menjadi susunan protein yang lebih kompleks sehingga tubuh kekurangan energi dan mengambil simpanan lemak dalam tubuh yang dapat berdampak pada sel dan jaringan, serta terjadi penurunan hormon leptin di dalam darah sehingga nafsu makan pasien menurun.¹²

Penelitian yang dilakukan Ayu dkk, menjelaskan gizi kurang dan *tuberculosis* merupakan masalah yang saling berhubungan satu sama lain. Status gizi yang buruk dapat memengaruhi *respons* tubuh dalam pembentukan antibodi dan *limfosit* terhadap adanya kuman penyakit. Pembentukan ini memerlukan bahan baku protein dan karbohidrat, sehingga pada orang dengan gizi buruk produksi antibodi dan *limfosit* terhambat. Status gizi kurang akan mempengaruhi imunitas dan akan menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi yang selanjutnya menjadi TB. Sebaliknya, penyakit

TB bisa mempengaruhi asupan makan dan menyebabkan penurunan berat badan sehingga mempengaruhi status gizi. Keadaan penderita TB dengan status gizi kurang akan memperlambat masa penyembuhan dan akan meningkatkan angka kematian dibandingkan penderita TB dengan status gizi normal.¹³

Selanjutnya penelitian Nova dkk, menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara hasil pemeriksaan *sputum* basil tahan asam dan gambaran luas lesi radiologi pasien *tuberkulosis* paru. Hasil pemeriksaan *sputum* basil tahan asam dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi BTA negatif, +1, +2, +3, sedangkan luas lesi pada paru diklasifikasikan menjadi lesi minimal, *moderately advanced*, dan *far advanced*, didapatkan hasil BTA negatif dan +1 lesi radiologi paling banyak adalah lesi minimal, BTA +2 lesi terbanyak adalah lesi *moderately advanced*, dan BTA +3 lesi terbanyak adalah lesi *far advanced*.⁶ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Haqqi dkk, bahwa Terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan *sputum* BTA.¹⁴

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Ina dkk, menjelaskan Penelitian ini menemukan hubungan yang bermakna antara luas lesi foto toraks penderita TB Paru dengan indeks massa tubuhnya, semakin indeks massa tubuh seorang penderita berkurang, semakin luas lesi TB Paru aktif pada foto toraksnya. Sebaliknya semakin meningkat indeks massa tubuh seorang semakin minimal lesi TB Paru aktif pada foto toraksnya.⁷

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ilhamsyah dkk, pasien *tuberkulosis* paru yang telah di berikan terapi OAT selama > 2 bulan, status gizi pasien *tuberkulosis* mulai membaik seiring dengan pemberian OAT. Peningkatan indeks massa tubuh (IMT) disebabkan karena proses infeksi berkurang sehingga terjadi penurunan kadar IL-1 β , IL-6, TNF- α . Proses ini meningkatkan sintesis asam lemak dan menurunkan proses lipolisis lemak di jaringan sehingga terjadi peningkatan massa lemak dan meningkatkan indeks massa tubuh.¹⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Gambaran luas lesi berdasarkan hasil pemeriksaan foto *thorax* penderita *tuberkulosis* paru dewasa mengalami perubahan setelah pengobatan. Status gizi (IMT) pasien *tuberkulosis* paru dewasa mengalami perbaikan, di mana terjadi peningkatan indeks massa tubuh setelah dilakukan pengobatan. Terdapat hubungan antara gambaran luas lesi berdasarkan hasil pemeriksaan pada foto *thorax* penderita TB paru dewasa sebelum dan sesudah pengobatan dengan indeks massa tubuh. Saran dari penulis ditujukan untuk penelitian berikutnya yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor indeks massa tubuh terhadap hasil pemeriksaan foto thoraks yang menggambarkan luas lesi khususnya pada pasien *tuberculosis* paru dewasa setelah pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Marvellini RY, Izaak RP. Gambaran Radiografi Foto Thorax Penderita Tuberkulosis Pada Usia Produktif Di Rsud Pasar Minggu. *J Kedokt.* 2021;9(1):1219-1223.
2. Ph RO. World Health Organisation. Global Health TB Report [Internet]. Who. Geneva; 2018. pg 277.
3. Kesehatan P. Indah M. Pusat Data dan Informasi Tuberkulosis. Info DATIN [Internet]. 2018; 2018;
4. Ferdiana I, Ruhimat U, Nugraha HG, Diyanti LN. Karakteristik Foto Toraks pada Penderita Tuberkulosis Paru Dewasa Kultur Bakteri Positif dengan BTA Positif dan BTA Negatif Chest X-ray Characteristic in Positive Bacterial Culture Adult Lung Tuberculosis with Negative and Positive Acid Fast Bacilli Smear. *Bandung Meet Glob Med Heal.* 2016;1(1):78.
5. Nurul mas'ud waqiah. Profil Dinas Kesehatan provinsi selatan tahun 2018. *Profil Kesehatan Provinsi sulawesi selatan.* 2018;53(9):213
6. Triandini N, Hadiati DE, Husin UA, Roekmantara T, Masria S. Hubungan Hasil Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam dengan Gambaran Luas Lesi Radiologi Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Al Islam Bandung. *J Integr Kesehat Sains.* 2019;1(1):87–91.
7. Hardiyanti S. Karakteristik Pasien Tb Paru Berdasarkan Pemeriksaan Foto Thorax Di Bagian Radiologi Rsup Dr . Wahidin Sudirohusodo Makassar Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juni 2016-Juni 2017. *Skripsi Fak Kedokt Univ Hasanuddin Makasar.* 2017;(November).
8. Edwina I, Soetikno RD, Hikmat IH. Hubungan Antara Luas Lesi Pada Foto Toraks Penderita Tb Paru Dewasa Yang Memiliki Riwayat Diabetes Melitus Dengan Indeks Massa Tubuh Di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung *Correlation of Tuberculosis Lesion Size in Chest Radiographs of Diabetic Adult Patien.* *J Radiol Indones.* 2016;1(Dm):138–44.
9. Wokas JAJ, Wongkar MCP, Surachmanto E. Hubungan Antara Status Gizi, Sputum Bta Dengan Gambaran Rontgen Paru Pada Pasien Tuberkulosis. *e-CliniC.* 2015;3(1).
10. Andayani S, Astuti Y. Prediksi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Berdasarkan Usia Di Kabupaten Ponorogo Tahun 2016-2020. *Indones J Heal Sci.* 2017;1(2):29.
11. Tahun P, Muchtar NH, Herman D. Artikel Penelitian Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr . M . Djamil. 2018;7(1):80–7.
12. Mahendrani CRM, Subkhan M, Nurida A, Prahasanti K, Levani Y. Analisis Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Konversi Sputum Basil Tahan Asam Pada Penderita Tuberkulosis. *Al-Iqra Med J J Berk Ilm Kedokt.* 2020;3(1):1–9.
13. Ayu Sekarani Damana Putri, Sumarni , Azharani Anwar Nal. Gambaran Status Gizi Pasien Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Palu Utara Kota Palu. 2020;6(2):57–61.
14. Suganda, Haqqi Pradipta dan Majdawati A. Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan Sputum BTA pada Pasien dengan Klinis Tuberkulosis. *Artik Penelit.* 2013;13(1)(1):13–21
15. Oktia TS. Gambaran Tingkat Kepositifan Basil Tahan Asam, Angka Konversi, dan Hasil Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Paru Kategori I di Up4 Provinsi Kalimantan Barat *J Mhs*

PSPD FK Univ Tanjungpura [Internet]. 2014; Available from:
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/view/4571>