

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

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

Hubungan antara Luas *Lesi* Foto *Thorax Tuberkulosis Paru* dengan Hasil Pemeriksaan *Sputum BTA*

Andi Azizah Nur Fadhilah Salim¹, ^KShofiyah Latief², Febie Irsandy Syahrudin³,
Edward Pandu Wiriansya⁴, Ana Meliyana⁵

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

^{2,3}Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{4,5}Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): shofiyah.latief@umi.ac.id

andiiazah42@yahoo.co.id¹, shofiyah.latief@umi.ac.id², febie.irsandy@umiac.id³, edward.pandu@umi.ac.id⁴,

ana.meliyana@yahoo.co.id⁵

(082271007358)

ABSTRAK

Tuberculosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang terutama menyerang paru-paru. Pada Permenkes tahun 2016, prinsip penegakan diagnosis TB pada orang dewasa harus ditegakkan dengan pemeriksaan mikroskopis, TCM dan biakan. Penegakan diagnosis tidak dibenarkan hanya berdasarkan pemeriksaan foto *thorax* saja sehingga *narrative review* ini dilakukan untuk melihat beberapa jurnal terkait mengenai apakah ada korelasi antara hasil *sputum BTA* dan luas *lesi* di foto *thorax*. Mengetahui hubungan antara luas *lesi* foto *thorax* TB Paru dengan hasil pemeriksaan *sputum BTA*. Jenis penelitian ini adalah *literature review* dengan desain *narrative review*. Berdasarkan hasil pencarian didapatkan 14 artikel yang relevan untuk digunakan dalam *narrative review* ini yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang antara hasil pemeriksaan *sputum* basil tahan asam dan gambaran luas *lesi* radiologi pasien TB paru.

Kata kunci: TB paru; luas *lesi* foto *thorax*; *sputum BTA*

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 85242150099

Article history:

Received 08 Mei 2023

Received in revised form 12 Mei 2023

Accepted 23 Mei 2023

Available online 01 Juni 2023

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



ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a disease caused by Mycobacterium tuberculosis which mainly attacks the lungs. In the 2016 Permenkes, the principle of establishing a TB diagnosis in adults must be upheld by microscopic examination, GeneXpert and culture. Diagnosis is not justified based solely on chest x-ray examination alone, so this narrative review was carried out to look at several related journals regarding whether there is a correlation between the results of BTA sputum and the size of the lesion on chest x-rays. Knowing the relationship between the area of the chest X-ray lesion of pulmonary tuberculosis and the results of AFB sputum examination. This type of research is a literature review with a narrative review design. Based on the search results, 14 relevant articles were found to be used in this narrative review which stated that there was a significant relationship between the results of acid-fast bacilli sputum examination and the broad picture of the radiological lesions in pulmonary TB patients.

Keywords: Pulmonary TB; chest x-ra lesion area; AFB sputum

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis complex (MTB) (1). yang terutama menyerang paru-paru. Sistem organ yang paling sering terkena termasuk sistem pernapasan, sistem gastrointestinal, sistem limforetikuler, kulit, sistem saraf pusat, sistem muskuloskeletal, sistem reproduksi dan hati (2).

World Health Organization (WHO) memperkirakan populasi penderita TB pada tahun 2018 akan mencapai 10 juta (dalam kisaran 9,0 - 11,1 juta). Indonesia menempati urutan ketiga untuk kejadian TB di dunia setelah India dan China. Kasus TB di Kota Semarang yang baru teridentifikasi pada tahun 2017 mencapai jumlah 104,5%, atau 29,5% lebih tinggi dari angka yang ditargetkan. Statistik ini menunjukkan keberhasilan program pemerintah dalam mengidentifikasi kasus baru, tetapi pada saat yang sama mengkhawatirkan karena menunjukkan kasus yang tinggi di masyarakat (3).

Pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016, prinsip penegakan diagnosis TB pada orang dewasa harus ditegakkan dengan pemeriksaan mikroskopis, Tes Cepat Molekuler (TCM) dan biakan. Klasifikasi hasil pemeriksaan sputum Bakteri Tahan Asam (BTA) dinyatakan dengan BTA (+) dan BTA (-) (4). Klasifikasi luas lesi yang tampak pada foto thorax dibagi menjadi minimal dan far advanced lesion (5). Penegakan diagnosis tidak dibenarkan hanya berdasarkan pemeriksaan foto thorax saja (6). Sehingga narrative review ini dilakukan untuk melihat beberapa jurnal terkait mengenai apakah ada korelasi antara hasil sputum BTA dan luas lesi di foto thorax.

METODE

Narrative review ini menggunakan metode literature review dengan desain narrative review yang dengan menggunakan elektronik based yang terakreditasi/terindeks Scopus dan Sinta seperti DOAJ, Springerlink, Cochrane, Biomed, Portal Garuda, Google Scholar, Elsevier / Clinical Key, PubMed dan sumber database lainnya.

HASIL

No	Nama Jurnal	Judul	Metode	Penulis	Hasil	Elektronik Based & Link
1	Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains	Hubungan Hasil Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam dengan Gambaran Luas Lesi Radiologi Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Al Islam Bandung	Observasional analitik pendektan <i>cross sectional</i>	Triandi ni, Nova, dkk	Hasil penelitian menunjukkan BTA negatif dengan lesi minimal 21 dari 34, BTA+1 dengan lesi minimal 18 dari 23, BTA +2 dengan lesi <i>moderately advanced</i> 14 dari 21, dan BTA +3 lesi <i>far advanced</i> 16 dari 23. Hasil analisis Fisher's <i>Exact</i> didapatkan nilai $p=0.00$ dengan kekuatan korelasi (ρ) 0,51. Simpulan, terdapat hubungan cukup erat antara hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dan gambaran luas lesi radiologi pasien tuberc ulosis paru di RS Al Islam Bandung periode 2016–2017 (7).	http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/jiks
2	Jurnal Ilmiah Kohesi	Hubungan Gambaran Hasil Pemeriksaan Foto Thorax Dengan Kepositivan Hasil Pemeriksaan Sputum Pada Penderita Tb Paru Di Rsud Pemerintah Kabupaten Aceh Timur Periode Januari 2018 -Agustus 2019	Observasional analitik pendektan <i>cross sectional</i>	Mubaraq, Khema, dkk	Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan gambaran hasil pemeriksaan foto thorax dengan hasil pemeriksaan sputum pada penderita TB Paru ($P\ value = 0,000$). Saran kepada semua pihak baik RSUD Sultan Abdul Aziz Syah Peureulak, Dinas Kesehatan Setempat, dan masyarakat saling bekerja sama dalam memutus penularan TB Paru (8).	Garuda - Garba Rujukan Digital (kemdikbud.go.id)
3	Mutiara Medika: Jurnal Kedoktera	Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan	Observasional analitik pendektan	Suganda, Haqqi Pradipta;	Hasil uji <i>chi square</i> didapatkan nilai $p\ 0,000$ ($p < 0,05$), dengan $r=0,470$. Disimpulkan bahwa terdapat	Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan

	n dan Kesehatan	<i>Sputum</i> BTA pada Pasien dengan Klinis <i>Tuberkulosis</i>	<i>cross sectiona l</i>	Majdawi, Ana	hubungan yang cukup erat antara gambaran foto <i>thorax</i> dengan hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA pada pasien dengan klinis <i>Tuberkulosis</i> di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta (9).	<i>Sputum</i> BTA pada Pasien dengan Klinis <i>Tuberkulosis</i> Suganda Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan (umy.ac.id)
4	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Repository	Hubungan Manifestasi Klinis dan Hasil Pemeriksaan Foto Toraks dalam Mendiagnosis TB di RSU Kota Tangerang Selatan pada Tahun 2013	Analitik Komparatif tidak berpandangan pendekatan <i>cross sectiona l</i>	Karim, Karmila	Dari data yang diperoleh, manifestasi klinis yang paling banyak ditemukan adalah batuk berdahak (73,2%), dan dari hasil pemeriksaan foto toraks berdasarkan gambaran radiologi yang paling banyak adalah bayangan awan dan bercak (72%). Sedangkan menurut klasifikasi American <i>Tuberculosis</i> Association yang paling banyak ditemukan adalah <i>lesi</i> sedang (64,9%). Sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara batuk berdahak dengan hasil pemeriksaan foto toraks berdasarkan gambaran radiologi dengan nilai ($p=0,047$) dan klasifikasi <i>American Tuberculosis Association</i> dengan nilai ($p<0,000$)	Institutional Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Hubungan Manifestasi Klinis dan Hasil Pemeriksaan Foto Toraks dalam Mendiagnosis TB di RSU Kota Tangerang Selatan pada Tahun 2013 (uinjkt.ac.id)
5	Jurnal Mahasiswa Universitas Tanjungpura	Hubungan Hasil Pemeriksaan <i>Sputum</i> Basil Tahan Asam (BTA) dengan Gambaran Luas <i>Lesi</i> Radiologi pada Pasien Paru di UP4 Provinsi Kalimantan Barat	Analitik korelatif dengan pendekatan <i>cross sectiona l</i>	Pantekosta, Laurensius Ivan, dkk	Pasien TB paru paling banyak ditemukan pada usia produktif (19-40 tahun). Sebanyak 56% pasien TB paru adalah laki-laki. Hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA sebesar 41,2% adalah negatif. Luas <i>lesi</i> radiologi terbanyak adalah <i>far advanced lesion</i> . Hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dengan gambaran luas <i>lesi</i> radiologi didapatkan nilai $r=0,159$	Garuda - Garba Rujukan Digital (kemdikbud.go.id)

		Periode 2011- 2012			dan nilai $p=0,365$. Korelasi antara hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dengan gambaran luas <i>lesi</i> radiologi sangat lemah.	
6	Universitas HKBP Nommensen Medan	Akurasi Pemeriksaan Foto Toraks Terhadap Pemeriksaan Bta <i>Sputum</i> Dalam Diagnostik <i>Tuberkulosis</i> Paru	Analisis deskriptif dan uji <i>statistic Chi-square</i>	Siburiana, Agnes Debora	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensitivitas, spesifisitas, akurasi, nilai prediksi positif dan nilai prediksi negatif pemeriksaan foto toraks berturut-turut sebesar 87,03%, 35,1%, 51,6%, 66,2% dan 65%. Pemeriksaan foto toraks cukup baik digunakan sebagai screening awal suspek TB paru dengan sensitivitas yang tinggi (87,03%) dan spesifisitasnya rendah (35,1%).	http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/403
7	Jurnal e-Clinic (eCI)	Hubungan Antara Status Gizi, <i>Sputum</i> Bta Dengan Gambaran <i>Rontgen</i> Paru Pada Pasien <i>Tuberkulosis</i>	Observasi analitik pendektan <i>cross sectional</i>	Wokas, Jonathana A.J, dkk	Dari hasil analisis didapatkan antara IMT dengan kadar albumin mempunyai nilai p sebesar 0,016, antara status gizi dengan hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dan gambaran <i>rontgen</i> paru mempunyai nilai p sebesar 0,467 dan 0,348 serta antara hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dengan gambaran <i>rontgen</i> paru mempunyai nilai p sebesar 0,151. Terdapat hubungan positif antara IMT dengan kadar albumin, tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dan gambaran <i>rontgen</i> paru serta tidak terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan <i>sputum</i> BTA dengan gambaran <i>rontgen</i> paru pada pasien <i>tuberculosis</i>	Hubungan Antara Status Gizi, <i>Sputum</i> BTA dengan Gambaran <i>Rontgen</i> Paru pada Pasien <i>Tuberculosis</i> e-Clinic (unsrat.ac.id)

8	Fakumi Medical Journal	Hubungan antara Luas <i>Lesi</i> pada Foto <i>Thorax</i> Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Sebelum dan Sesudah Pengobatan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)	<i>Literature review</i> dengan desain <i>narrative review</i>	Putra, M.Arief; Batara; Latief, Shofiyah; Zulfahmidah; Lestari, Indah; Safitri, Asrini	Gambaran luas <i>lesi</i> berdasarkan hasil pemeriksaan foto <i>thorax</i> 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 <i>lesi</i> berdasarkan hasil pemeriksaan pada foto <i>thorax</i> penderita TB paru dewasa sebelum dan sesudah pengobatan dengan indeks massa tubuh.	Hubungan antara Luas <i>Lesi</i> pada Foto <i>Thorax</i> Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Sebelum dan Sesudah Pengobatan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran
9	Malaysian J Pathol	Monitoring treatment response in <i>sputum smear</i> positive pulmonary tuberculosis patients: comparison of weight gain, <i>sputum conversion</i> and chest radiograph	Studi retrospektif	How SH, Kuan YC, Ng TH, Razali MR, Fauzi AR	Pada pengobatan antiTuberkulosis minggu ke-4, hanya 14,7% yang BTA positif. Pada penyelesaian terapi 93,1% mengalami peningkatan radiografi dada. 90% mengalami kenaikan berat badan, 5% mengalami penurunan berat badan dan sisanya tidak mengalami perubahan berat badan. Di antara pasien dengan penurunan berat badan, tidak ada perbedaan yang signifikan pada penyakit yang mendasari ($p=0,376$), apusan dahak pada 4 minggu ($p=0,697$) dan perubahan <i>rontgen</i> dada ($p=0,731$). Tiga pasien yang awalnya menunjukkan konversi BTA muncul kembali hasil BTA positif menjelang akhir pengobatan. Salah satunya didiagnosis	<i>Monitoring treatment response in sputum smear positive pulmonary tuberculosis patients: comparison of weight gain, sputum conversion and chest radiograph - PubMed (nih.gov)</i>

					sebagai kegagalan pengobatan sementara dua lainnya tetap sehat setelah penghentian terapi.	
10	Lancet Glob Health	Comparison of <i>sputum</i> collection methods for <i>tuberculosis</i> diagnosis: a systematic review and pairwise and network meta-analysis	Sistematik review dan meta-analisis	Datta, Sumona; Shah, Lena; dkk	Kumpulan <i>sputum</i> meningkatkan diagnosis <i>Tuberculosis</i> dengan mikroskop (rasio odds [OR] 1.6, 95% CI 1.3–1.9, $p < 0.0001$) atau kultur (1.7, 1.2–2.4, $p = 0.01$). Memberikan instruksi kepada pasien sebelum pengumpulan dahak, selama pengumpulan dahak, atau bersama dengan bantuan fisioterapi meningkatkan kinerja diagnostik dengan mikroskop (OR 1.6, 95% CI 1.3–2.0, $p < 0.0001$). Mengumpulkan <i>sputum</i> pagi hari tidak secara signifikan meningkatkan kinerja diagnostik mikroskop (OR 1.5, 95% CI 0.9–2.6, $p = 0.2$) atau kultur (1.4, 0.9–2.4, $p = 0.2$). Meta-analisis jaringan mengkonfirmasi temuan ini, dan mengungkapkan bahwa pengumpulan <i>sputum spot</i> yang dikumpulkan dan diinstruksikan adalah teknik yang sama efektifnya untuk meningkatkan kinerja diagnostik mikroskop.	<i>Comparison of sputum collection methods for tuberculosis diagnosis: a systematic review and pairwise and network meta-analysis - PubMed (nih.gov)</i>
11	Journal of Clinical <i>Tuberculosis</i> and Other Mycobacterial Disease	<i>Chest x-ray findings in tuberculosis patients identified by passive and active case finding: A retrospective study</i>	Studi retrospektif	Rastoder, Ema; Shaker, SB; dkk	Tingkat <i>rontgen</i> dada normal lebih tinggi pada kelompok kontrol non-TB (<i>median</i> = 32 (82,1%), kisaran = 74,4% – 100%), dibandingkan dengan kelompok SSC (<i>median</i> = 7 (17,9%), kisaran = 10,3% – 33,3%), dan kontrol PCF (<i>median</i> = 3(7,7%), kisaran = 2,6%	<i>Chest x-ray findings in tuberculosis patients identified by passive and active case finding: A retrospective study - ScienceDirect</i>

					– 15,4%). Pada kelompok kultur <i>sputum</i> 14 (35,9%) dikategorikan normal oleh setidaknya satu sampel. Sebagian kecil pasien yang didiagnosis dengan <i>Tuberkulosis</i> melalui skrining kultur <i>sputum</i> , dan melalui penemuan kasus pasif tidak akan teridentifikasi dengan <i>rontgen</i> dada saja, menandakan <i>rontgen</i> dada yang normal tidak menyingkirkan <i>Tuberkulosis</i> paru.	
12	Iran J Radiol	<i>Comparison of Chest X-Ray Findings of Smear Positive and Smear Negative Patients with Pulmonary Tuberculosis</i>	Studi deskriptif-analitik retrospektif	Ebrahimi; Azade; Mohamadifar; Mahya; Naseh; Ghodratallah	Infiltrasi retikulo-nodular memiliki nilai $p=0,47$, frekuensi relatif dari temuan radiografi lainnya pada pasien BTA positif lebih banyak daripada pasien BTA negatif; dan hanya perbedaan dalam variabel kalsifikasi, pelebaran <i>mediastinum</i> , infiltrasi tamal sulam dan <i>adenopati hilus</i> yang signifikan secara statistik ($P < 0,05$).	<i>Comparison of Chest X-Ray Findings of Smear Positive and Smear Negative Patients with Pulmonary Tuberculosis - PMC</i> (nih.gov)
13	Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Disease	<i>Diagnosing pulmonary tuberculosis by pooling induced sputum</i>	Studi kohort prospektif	Chew, MY; Ng, Jeffrey; Lim, TK	Dari 420 pasien, 86 (20,5%) didiagnosis TB berdasarkan kultur pernapasan positif. Sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif dan negatif untuk kumpulan <i>sputum</i> yang diinduksi adalah masing-masing 98,8% (CI 93,7–100%), 100% (CI 98,9–100%) dan 100% (94,6–100%) dan 99,7% (CI 98,1–100%). Xpert MTB/RIF dalam kumpulan <i>sputum</i> yang diinduksi positif pada 88,4% pasien TB. Dalam diagnosis TB, pengujian dua spesimen <i>sputum</i> yang diinduksi dikumpulkan bersama	<i>Diagnosing pulmonary tuberculosis by pooling induced sputum – ScienceDirect</i>

					untuk satu proses pengujian mikrobiologi mungkin sebanding dengan pengujian berulang.	
14	Journal of Family Medicine and Primary Care	<i>Radiological difference between new sputum positive and sputum negative pulmonary tuberculosis</i>	Studi observasional prospektif	Rai, DK; Kirti, Ravi; dkk	Dari total 147 pasien, 38 (25 laki-laki dan 13 perempuan, usia rata-rata 35,23 ± 18,40) adalah <i>sputum</i> positif dan 109 (77 laki-laki dan 32 perempuan, usia rata-rata 36,07 ± 18,15) adalah <i>sputum</i> negatif. Frekuensi patchy konsolidasi (78,94% vs 49,54%) dan kavitasi (36,84% vs 15,59%) secara signifikan lebih tinggi pada TB positif- <i>sputum</i> (P <0,05). <i>Lesi</i> radiologis seperti bayangan nodular (10,09% vs 2,63%), <i>lesi</i> kistik (13,76% vs 5,26%), fibrosis (12,84% vs 7,89%), bayangan milier (2,75% vs 2,63%), dan efusi pleura (1,83% vs 0 %) terlihat lebih umum dengan TB <i>sputum</i> -negatif tetapi perbedaannya tidak signifikan secara statistik. TB <i>sputum</i> -positif cenderung terjadi lebih sering pada sisi kiri (47,36%) dibandingkan dengan TB- <i>sputum</i> -negatif (27,52%) (P <0,05). Dari <i>lesi</i> <i>rontgen</i> dada bilateral pada PTB <i>sputum</i> -positif 34,21% dan <i>sputum</i> -negatif 35,77%.	<i>Radiological difference between new sputum-positive and sputum-negative pulmonary tuberculosis - PubMed (nih.gov)</i>

Berdasarkan hasil pencarian didapatkan sebanyak 6.326 artikel. Jurnal atau artikel disaring atas dasar judul, abstrak dan pencarian kata kunci “Luas *Lesi* Foto *Thorax* pasien TB paru” dan “Hasil Pemeriksaan *Sputum* BTA” didapatkan 250 artikel yang akan diproses kembali. Semua jurnal atau artikel disaring kembali dengan melihat keseluruhan teks yang sesuai, yaitu 15 jurnal atau artikel. Hasil pencarian setelah disaring kembali dengan melihat tahun terbit artikel yang diinginkan yaitu 10 tahun

terakhir yang kemudian disaring lagi dengan melihat kesesuaian isi artikel dan aksesibilitas artikel. Hasil akhir dari pencarian dan penyaringan artikel didapatkan 14 artikel yang relevan untuk digunakan dalam *narrative review* ini.

PEMBAHASAN

Berdasarkan informasi kementerian kesehatan RI tahun 2021, Indonesia berada di urutan ke-3 negara dengan kasus TB tertinggi di dunia setelah India dan China. Data tahun 2019 menunjukkan sekitar 845.000 penderita TB di Indonesia. Kriteria kelayakan dipenuhi oleh 14 penelitian yang diterbitkan dari tahun 2013 hingga 2021. Metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* 28% (4 dari 14), analitik komparatif tidak berpasangan 0,07% (1 dari 14), analitik korelatif dengan pendekatan *cross sectional* 0,07% (1 dari 14), analisis deskriptif dengan uji *statistic Chi-square* 0,07% (1 dari 14), *literature review* dengan desain *narrative review* 0,07% (1 dari 14), studi retrospektif 21% (3 dari 14), sistematik review dengan meta-analisis 0,07% (1 dari 14), studi *kohort* prospektif 0,07% (1 dari 14), dan studi observasional prospektif 0,07% (1 dari 14).

Penelitian Nova dkk (2019), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang cukup erat antara hasil pemeriksaan *sputum* basil tahan asam dan gambaran luas *lesi* radiologi pasien TB 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 +3 *lesi* terbanyak adalah *lesi far advanced*, BTA +2 *lesi* terbanyak adalah *lesi moderately advanced*, dan BTA negatif dan +1 *lesi* radiologi paling banyak adalah *lesi* minimal (10). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Haqqi dkk (2013), bahwa terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan *sputum* BTA di RSUD Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian Mubaraq, dkk (2021) juga mengungkapkan adanya hubungan gambaran hasil pemeriksaan foto *thorax* dan hasil pemeriksaan *sputum* pada penderita TB paru di RSUD Sultan Abdul Aziz Syah Peureulak (*p value* <0.05) (11).

Penelitian Wokas, dkk (2015) mengungkapkan hal yang berbanding terbalik, yaitu tidak terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan *sputum* BTA dan gambaran foto *thorax* pada pasien TB dengan nilai *p*=0,151 (12). Gambaran foto *thorax* menggambarkan luas *lesi* paru yang diakibatkan oleh kuman M.tb, sedangkan hasil pemeriksaan *sputum* BTA menggambarkan jumlah bakteri M.tb. Secara teori, pasien dengan gambaran foto *thorax* yang *lesinya* lebih luas akan memiliki tingkat kepositivan lebih tinggi pada hasil pemeriksaan *sputum* BTA. Hal ini bertentangan dengan teori yang menyatakan bahwa *lesi* yang luas pada pemeriksaan foto *thorax* seharusnya ditemukan hasil pemeriksaan *sputum* BTA yang positif (13). Penemuan BTA dalam *sputum* memiliki arti yang sangat penting dalam menegakkan TB paru, namun tidak mudah untuk menemukan BTA tersebut. Hal ini dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, yaitu terlalu sedikit kuman akibat cara pengambilan *sputum* yang tidak adekuat, pembacaan hasil pemeriksaan *sputum* BTA yang kurang benar maupun pengaruh pengobatan dengan pemberian obat

OAT dalam artian pasien TB dalam masa penyembuhan (14). Dalam pedoman diagnosis dan penatalaksanaan *tuberculosis* tahun 2022, preparat *sputum* yang baik dibuat dari *sputum* yang mukopurulen berwarna kuning-kehijauan dengan jumlah 3-5 ml. Dapat dilakukan tindakan induksi dahak apabila pasien suspek TB tidak dapat mengeluarkan specimen dahak yang adekuat (1).

KESIMPULAN DAN SARAN

Gambaran luas *lesi* berdasarkan hasil pemeriksaan foto *thorax* penderita TB paru berhubungan dengan hasil pemeriksaan *sputum* BTA, dimana peningkatan luas *lesi* foto *thorax* berbanding lurus dengan hasil *sputum* BTA. Saran dari penulis ditujukan untuk penelitian berikutnya adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor yang memengaruhi hasil pemeriksaan *sputum* BTA serta hasil foto *thorax*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Isbaniah F, Burhan E, Sinaga BY, Yanifitri DB. *Tuberculosis: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. 2nd ed. Vol. 001, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2021. 1–78 p.
2. Adigun R, Singh R. *Tuberculosis*. In: NCBI Bookshelf. 2021. p. 3–5.
3. Erawati M, Andriany M. The prevalence and demographic risk factors for latent *tuberculosis* infection (LTBI) among healthcare workers in Semarang, Indonesia. *J Multidiscip Healthc*. 2020;13:197–206.
4. Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana *Tuberculosis*. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana *Tuberculosis*. 2013. i–100.
5. Indonesia KKR. Surat Edaran Nomor HK.02.02/III.1/936/2021 tentang Perubahan Alur Diagnosis dan Pengobatan *Tuberculosis* di Indonesia. Jakarta; 2021. p. 1–8.
6. Indonesia MKR. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016. 2016.
7. Triandini N, Hadiati DE, Abdullah U, Roekmantara T, Masria S. Hubungan Hasil Pemeriksaan *Sputum* Basil Tahan Asam dengan Gambaran Luas *Lesi* Radiologi *Tuberculosis* Paru di Rumah Sakit Al Islam Bandung Relationship between *Sputum* Examination Results of Acid Fast Bacilli and Extent of Radiological *Lesions* in Pulmonary T. *J Intergrasi Kesehat dan Sains*. 2019;1(22):87–91.
8. Mubaraq K, Irma FA. Hubungan Gambaran Hasil Pemeriksaan Foto *Thorax* Dengan Kepositivan Hasil Pemeriksaan *Sputum* Pada Penderita Tb Paru Di Rsud Pemerintah Kabupaten Aceh Timur Periode Januari 2018 - Agustus 2019. *J Ilm Kohesi*. 2021;5(3).
9. Suganda HP, Majdawati A. Hubungan Gambaran Foto *Thorax* dengan Hasil Pemeriksaan *Sputum* BTA pada Pasien dengan Klinis *Tuberculosis* The Correlation Chest Radiograph with The Result of *Sputum* ' s Acid-Fast Bacilli Smear Examination in Patient whose had Clinical Manifestation of Tube. *Mutiara Med*. 2013;13(1):13–21.
10. Highsmith HY, Starke JR, Mandalakas AM. *Tuberculosis*. *Kendig's Disord Respir Tract Child*. 2019;475-497.e5.

11. Mubaraq K, Irma FA. Hubungan Gambaran Hasil Pemeriksaan Foto *Thorax* Dengan Kepositivan Hasil Pemeriksaan *Sputum* Pada Penderita Tb Paru Di Rsud Pemerintah Kabupaten Aceh Timur Periode Januari 2018 - Agustus 2019. *J Ilm Kohesi*. 2021;5(3).
12. Sokolove PE, Derlet RW. *Tuberculosis*. In: Rosen's Emergency Medicine : Concepts and Clinical Practice. 9th ed. 2018. p. 1682–92.
13. Wokas JAJ, Wongkar MCP, Surachmanto E. Hubungan Antara Status Gizi, *Sputum* Bta Dengan Gambaran *Rontgen* Paru Pada Pasien *Tuberkulosis*. *e-CliniC*. 2015;3(1).
14. Wokas JAJ, Wongkar MCP, Surachmanto E. Hubungan Antara Status Gizi, *Sputum* Bta Dengan Gambaran *Rontgen* Paru Pada Pasien *Tuberkulosis*. *e-CliniC*. 2015;3(1). Bansal T, Beese R. Interpreting a chest X-ray. *Br J Hosp Med*. 2019;80(5):C75–9.