

LITERATURE REVIEW

PERBANDINGAN SPUTUM BTA POSITIF DAN SPUTUM BTA NEGATIF TERHADAP FOTO TORAKS PADA PASIEN TB PARU

Jesica Damayanti Situngkir¹, Irene Damanik², Jekson Martiar Siahaan³

¹Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran

Universitas Methodist Indonesia,

² Departemen Radiologi, Fakultas
Kedokteran Universitas Methodist
Indonesia

³ Departemen Fisiologi, Fakultas
Kedokteran Universitas Methodist
Indonesia

Korespondensi:
jesicadamayanti@yahoo.com

ABSTRACT

Background : *Pulmonary tuberculosis is an infectious disease caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis* with the main symptom of a cough with phlegm for 2 weeks or more. Coughing can be followed by additional symptoms, namely phlegm mixed with blood, coughing up blood, shortness of breath, weakness, decreased appetite, weight loss, malaise, night sweats without physical activity and fever for more than one month. Some suspicions in TB patients should be carried out immediately by routine sputum examination and chest X-ray. The occurrence of radiographic changes in smear negative and smear positive is very important in helping diagnose pulmonary TB.*

Method: *The research method used was a Literature Review, using secondary data. The data collection method used in this research is the documentation method. The research journals used are 5 journals with inclusion criteria for pulmonary TB patients who carry out BTA examinations and chest photos and the date of publication \pm the last 5 years starting from 2014 - 2019, then the language used in this research method is to use Indonesian and English, as well as full text publication journals.*

Results: *There is a difference in the extent of lesions on chest X-ray between smear positive pulmonary TB patients and smear negative pulmonary TB patients.*

Keywords: *Pulmonary Tuberculosis, chest x-ray, smear*

ABSTRAK

Latar Belakang : Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan gejala utama yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak napas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik dan demam lebih dari satu bulan. Beberapa dugaan pada pasien TB harus segera dilakukan pemeriksaan sputum dahak dan foto toraks secara rutin. Terjadinya perubahan radiografi pada BTA negatif dan BTA positif sangat penting dalam membantu penegakan diagnosis TB Paru.

Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah *Literature Review*, dengan menggunakan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Jurnal penelitian yang digunakan adalah sebanyak 5 jurnal dengan kriteria inklusi pasien TB paru yang melakukan pemeriksaan BTA dan foto toraks dan tanggal publikasi \pm 5 tahun

terakhir mulai dari tahun 2014 - 2019, kemudian bahasa yang digunakan pada metode penelitian ini yaitu dengan menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, serta jurnal publikasi *full text*.

Hasil: Terdapat perbedaan luas lesi pada foto toraks antara pasien TB paru BTA positif dan pasien TB paru BTA negatif.

Kata Kunci: Tuberkulosis Paru, Foto Toraks, Sputum BTA

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan gejala utama yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak napas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik dan demam lebih dari satu bulan⁽¹⁾.

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit yang menjadi pokok masalah kesehatan masyarakat dunia hingga saat ini, meskipun sejak tahun 1995 sudah diterapkan upaya pengendalian diberbagai negara dengan strategi *Directly Observed Treatment Short Course* (DOTS)⁽²⁾. Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2015 dalam data Global Tuberculosis Report ditemukan 9,6 juta penderita TB diseluruh dunia^(3,4). Selama empat tahun terakhir (2012-2016) penyakit TB adalah penyebab kematian ke-9 dengan perkiraan sekitar 1,3 juta kematian⁽⁵⁾.

Menurut WHO pada tahun 2019 dalam data *Global Tuberculosis Report* terdapat beberapa negara dengan jumlah penderita TB terbanyak yaitu India (27%), China (9%), Indonesia (8%), Filipina (6%), Pakistan (6%), Nigeria (4%) dan Afrika Selatan (3%). Indonesia berada diperingkat ketiga dan menjadi salah satu negara yang masuk ke dalam *High Burden Country* (HBC)⁽⁶⁾.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review*, dengan menggunakan data sekunder. Jurnal penelitian yang digunakan adalah 5 jurnal dengan kriteria inklusi tanggal publikasi \pm 5 tahun terakhir, bahasa yang digunakan Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia dengan subjek

penelitian pasien TB paru yang melakukan pemeriksaan BTA dan foto toraks, dan publikasi *full text*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan jenis kelamin dengan kejadian TB paru

Menurut hasil penelitian Suganda (2013) terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB paru. Hal ini sejalan dengan penelitian Destriana (2014) yang menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih rentan terkena infeksi TB. Penderita laki-laki lebih banyak dari pada perempuan menderita penyakit TB paru dikarenakan laki-laki lebih sering terpajan oleh penyakit TB paru. Hal ini sesuai dengan kepustakaan dimana laki-laki lebih berisiko terkena penyakit TB paru dibandingkan perempuan. Laki-laki lebih banyak yang merokok dan minum alkohol, hal ini dapat menurunkan imunitas tubuh sehingga lebih mudah terkena penyakit TB paru. Banyaknya jumlah kejadian TB paru yang terjadi pada laki-laki disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi dari pada perempuan sehingga kemungkinan untuk terpapar lebih besar⁽²¹⁾.

Hubungan usia dengan kejadian TB paru

Menurut hasil penelitian Destriana (2014) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian TB paru. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suganda (2013) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kejadian TB paru. Menurut hasil penelitian Ebrahinzadeh (2014) terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian TB dengan kelompok usia tertinggi yaitu usia produktif. Faktor risiko umur berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru. Hal ini dapat terjadi karena adanya faktor *agent*, penjamu dan faktor lingkungan perumahan yang tidak sehat. Faktor penjamu meliputi daya tahan tubuh. Seseorang dapat terinfeksi penyakit TB paru apabila adanya *agent* (*Mycobacterium tuberculosis*) yang mengkontaminasi udara kemudian terhirup oleh orang yang sehat dengan jumlah bakteri yang banyak, lama pajanan yang lama dan

tentunya pada imunitas seseorang yang rendah. Oleh sebab itu diharapkan pada semua golongan umur agar tetap menjaga daya tahan tubuh dengan cara memakan makanan dengan gizi seimbang, menjaga kebersihan diri dan kebersihan sanitasi lingkungan⁽²⁷⁾.

Rata-rata usia 15-59 tahun merupakan kelompok usia produktif yang rentan terkena TB paru. Lingkungan kerja yang padat serta berhubungan dengan banyak orang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya TB paru. Kondisi kerja yang demikian memudahkan seseorang yang berusia produktif lebih mudah dan lebih banyak menderita TB paru. Di negara-negara dengan standar hidup rendah dan sumber daya kesehatan yang buruk sangat berisiko infeksi TB paru 80% pada usia yang produktif. Di negara-negara ekonomi maju sudah terjadi penurunan insidensi TB, mayoritas kasus TB muncul akibat dari reaktivasi endogen TB⁽¹³⁾.

Hubungan foto toraks dengan kejadian TB paru

Menurut penelitian Rai (2019) terdapat perbedaan radiografi toraks antara TB paru BTA positif dan TB paru BTA negatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan Ebrahimzadeh (2014) berdasarkan hasil penelitiannya terdapat perbedaan manifestasi radiologi antara BTA positif dan BTA negatif. Gambaran infiltrat tidak merata dan kavitas lebih sering terjadi pada TB paru BTA positif, sedangkan nodul dan fibrosis lebih sering terjadi pada TB paru BTA negatif⁽¹¹⁾.

Peran pemeriksaan bakteriologi dengan melihat bakteri BTA penting dalam diagnosis TB paru. Begitu pula dengan foto toraks merupakan salah satu modalitas utama dalam diagnosis TB untuk melihat kesan TB primer, post primer, TB aktif atau tenang⁽³³⁾. Gambaran foto toraks yang dicurigai sebagai TB paru aktif menunjukkan bercak berawan/noduler, kavitas, bercak milier, pelebaran hilus, pembesaran limfonodus dengan densitas inhomogen dan efusi pleura difus. Sedangkan gambaran foto toraks yang dicurigai sebagai TB paru inaktif menunjukkan fibrosis, kalsifikasi, schwarte atau penebalan pleura, efusi pleura yang letaknya terisolir dan pembesaran limfonodus dengan densitas homogen⁽⁷⁾.

Sarang primer pada TB paru dapat timbul dibagian mana saja dalam paru, berbeda dengan sarang reaktivasi. Kompleks primer ini akan sembuh dengan tidak meninggalkan cacat namun akan meninggalkan sedikit bekas antara lain sarang Ghon, garis fibrotik dan sarang perkapuran di hilus. TB pasca primer yang terjadi bertahun-tahun setelah TB primer diawali dengan pembentukan sarang dini (sarang pneumonia), umumnya disegmen apikal lobus superior maupun inferior. Sarang pneumonia dapat direabsorpsi dan sembuh tanpa cacat, meluas dan menyembuh dengan fibrotik dan perkapuran, atau meluas mengalami nekrosis kaseosa membentuk kavitas. Kavitas tersebut dapat meluas dan membentuk sarang pneumonia baru, membentuk tuberkuloma, atau menyembuh membentuk kavitas terbuka yang sembuh⁽⁷⁾.

Hubungan luas lesi foto toraks dengan sputum BTA

Menurut penelitian Triandini (2019) terdapat hubungan yang signifikan antara luas lesi foto toraks dengan sputum BTA. Hasil penelitian ini sejalan dengan Destriana (2014) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan luas lesi pada foto ronsen toraks antara pasien TB paru BTA positif dan BTA negatif. Hal yang sama juga didapat pada penelitian Suganda (2013) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara derajat lesi foto toraks terhadap kepositifan sputum BTA pada pasien TB paru. Tingkat kepositifan pewarnaan BTA menunjukkan tingkat lesi atau ukuran kavitasi pada beberapa pasien yang berbanding lurus dengan tingkat penularan penyakit. Jumlah bakteri yang terdapat dalam dahak berhubungan langsung dengan tingkat infeksi. Semakin banyak bakteri yang didapatkan dalam dahak maka akan semakin infeksius. Hal ini menyebabkan terdapat hubungan antara hasil BTA dan lesi kavitas pada paru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin positif hasil pemeriksaan sputum BTA maka akan semakin luas pula gambaran lesi paru pada pasien TB paru. Keadaan ini memperlihatkan bahwa pemeriksaan BTA atau foto toraks sama efektifnya untuk diagnosis TB paru. Apabila hasil sampel BTA negatif, namun hasil foto toraks menunjukkan lesi bukan berarti dahak pasien tidak mengandung kuman TB. Hal ini dapat dipengaruhi oleh pengobatan tuberkulosis dengan menggunakan obat OAT sehingga hasil pemeriksaan BTA negatif namun foto toraks menunjukkan lesi karena lesi paru pada kompleks primer akan sembuh dengan tidak meninggalkan cacat, namun akan tetap meninggalkan sedikit bekas⁽⁴³⁾.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari berbagai literatur jurnal yang didapatkan dapat ditarik kesimpulan :

- Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, laki-laki lebih rentan terkena TB paru dikarenakan laki-laki lebih sering terpajan TB paru.
- Berdasarkan karakteristik usia, kelompok usia produktif (15-59 tahun) lebih berisiko mengalami penyakit TB paru.
- Terdapat perbedaan luas lesi pada foto toraks antara pasien TB paru BTA positif dan pasien TB paru BTA negatif yaitu semakin positif hasil pemeriksaan sputum BTA maka semakin luas gambaran luas lesi parunya.
- Gambaran radiografi yang sering terjadi pada TB paru BTA positif adalah gambaran infiltrat tidak merata dan kavitas, sedangkan gambaran radiografi yang sering terjadi pada TB paru BTA negatif adalah nodul dan fibrosis.

SARAN

Saran yang dapat diberikan kepada penulis kepada instansi fasilitas pelayanan kesehatan adalah perlunya dilakukan uji diagnostik foto toraks selanjutnya untuk melihat perubahan radiografi yang terjadi pada pasien dan keberhasilan terapinya. Dan sebaiknya tidak hanya dibandingkan dengan pemeriksaan sputum BTA tetapi juga menggunakan kultur sputum (*gold standar*) untuk diagnosis pasti TB paru.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). Info Datin Tuberculosis. Pusat Data dan Informasi Kementeri Kesehatan RI. 2018.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis. Jakarta; 2014.
3. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report. France : WHO. 2014.
4. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report. France : WHO. 2015.
5. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report. France : WHO. 2017.
6. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report. France : WHO 2019.
7. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. 2006.
8. Wokas JAJ, Wongkar MCP, Surachmanto E. Hubungan Antara Status Gizi, Sputum Bta Dengan Gambaran Rontgen Paru Pada Pasien Tuberkulosis. *e-CliniC*. 2015;3(1).
9. 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.
10. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). Tuberkulosis Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. 2011.
11. Rai DK, , Ravi Kirti SK, , Saurabh Karmakar ST. Radiological difference between new sputum-positive and sputum-negative pulmonary tuberculosis. *J Fam Med Prim Care*. 2019;8(9):2810–3.
12. Devy Destriana MA, Indah Rahmawati JM. Perbandingan Luas Lesi Pada Foto Ronsen Toraks Dengan Bta Negatif Studi Kohort Retrospektif Di Rsud Prof. DR. Margono Soekarjo Purwokerto. *Mandala of Health*. 2014;7.550–5.
13. Suganda, Haqqi Pradipta dan Majdawati A. Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan Sputum BTA pada Pasien dengan Klinis Tuberkulosis. *Mutiara Medika*. 2013;13(1)(1):13–21.
14. Ebrahimzadeh A, Mohammadifard M, Naseh G. Comparison of chest x-ray findings of smear positive and smear negative patients with

- pulmonary tuberculosis. *Iran J Radiol.* 2014;11(4):10–3.
15. Widyanto F. *Trend Disease.* Jakarta: Trans Info Media; 2013. 68–69 p.
16. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis.* 2011.
17. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis.* Jakarta; 2015.
18. Mardiah A. *Skrining Tuberkulosis (TB) Paru Di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah.* *Fak Kedokt Univ Islam Al-Azhar. J Kedokt Unizar.* 2013;4(2):1–27.
19. Amin Z BA. *Tuberculosis Paru.* Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I. 6. Jakarta: Interna Publishing; 2014. 865–970 p.
20. Setiati S ed et. a. *Buku Ajar Penyakit Dalam.* Jakarta: Interna Publishing; 2014.
21. Dotulong JFJ, MR. Sapulete GK. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Penyakit TB Paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *J Kedokt Komunitas dan Trop.* 2015;3:57–65.
22. Narasimhan P et al. Risk Factor for Tuberculosis. *Hindawi Pulm Med.* 2013;
23. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Umum Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga.* 2016.
24. Hasan H. *Tuberculosis Paru.* In: Wibisono MJ, Winariani HS, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru FK Unair.* Edisi 2. Surabaya: Departemen Ilmu Penyakit Paru FK Unair; 2010.
25. Silva DR, Muñoz-torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF. Risk factors for tuberculosis : diabetes , smoking , alcohol use , and the use of other drugs. *J. Bras Pneumol.* 2018;44(2):145–52.
26. Rab HT. *Ilmu Penyakit Paru.* Jakarta: Trans Info Media; 2010.
27. Surakhmi Oktavia, Rini Mutahar SD. Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang. *J Ilmu Kesehat Masyarakat.* 2016;7(2):124–38.
28. Honesty S.S. Karakteristik Penderita Tuberculosis Paru Dengan Komplikasi yang Rawat Inap di RSUD Rantau Parapat Tahun 2012. *USU;* 2014.
29. Ringel E. *Buku.* In: *BUku Saku Hitam Kedokteran Paru.* Jakarta: PT. Indeks; 2012.
30. Danusantoso H. *Tuberculosis Paru.* In: *Buku Saku Ilmu Penyakit Dalam.* Edisi 2. Jakarta; 2016. p. 155.
31. Majdawati A. Uji Diagnostik Gambaran Lesi Foto Thorax pada Penderita dengan Klinis Tuberculosis Paru Diagnostic Test for Chest Radiography in Clinical Lung Tuberculose Patients. *Mutiara Medika.* 2010.10(2);180-188.
32. Editor T. Aplikasi Radiografi dalam Bidang Respirologi. *Ina J CHEST Crit Emerg Med.* 2016;3(1):33–41.
33. Icksan, A. G., Luhur R. *Radiologi Toraks Tuberculosis Paru.* Jakarta: CV. Sagung Seto; 2008.
34. Staffan Sandstrom M.D. Harald Ostensen M.D. Holger Pettersson M.D. *WHO Manual Pembuatan Foto Diagnostik.* dr. Windriya Kerta Nirmala, editor. Jakarta: EGC; 2011.
35. Simon P.G. Padley DMH. *Imaging Techniques [Internet]. Thoracic Key Fastest Thoracic Insight Engine.* 2016 [cited 2020 Mar 12]. Available from: <https://thoracickey.com/imaging-techniques/>
36. Jaeger S, Karargyris A, Candemir S, Siegelman J, Folio L, Antani S, et al. Automatic screening for tuberculosis in chest radiographs : a survey. *Quant Imaging Med Surg.* 2013;3(2):89–99.
37. Shi X, Guy ES, Barbosa EJM, Shroff GS,

- Ocazionez D, Schlesinger AE, et al. Pulmonary Tuberculosis : Role of Radiology in Diagnosis and Management. *Radio Graphics*. 2017;(1):52–72.
38. Basem Abbas Al U. The Radiological Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis (TB) in Primary Care. *J Fam Med Dis Prev*. 2018;4(1):1–7.
39. Bomanji JB, Gupta N, Gulati P, Das CJ. Imaging in Tuberculosis. 2015;1–23.
40. Jeong YJ, Lee KS, Yim J-J. The diagnosis of pulmonary tuberculosis: a Korean perspective. *Precis Futur Med*. 2017;1(2):77–87.
41. Rasad S. Radiologi Diagnostik. In: Radiologi Diagnostik. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 1996.
42. Crofton J. Tuberkulosis Klinik. Edisi 3. Jakarta: Widya Medika; 2016.
43. Mulyadi, Mudatsir N. Hubungan Tingkat Kepositivan Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) dengan Gambaran Luas Lesi Radiologi Toraks pada Penderita Tuberkulosis Paru yang Dirawat Di SMF Pulmonologi RSUDZA Banda Aceh. *J Respir Indo*. 2011;31(3):133–7.