



# Sindrom Obstruksi Pasca-Tuberkulosis (SOPT)

Made Alit Darmawan,<sup>1</sup> I Komang Artawan,<sup>2</sup> Ni Made Rini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dokter Umum <sup>2</sup>KSM Radiologi <sup>3</sup>KSM Paru RS Kasih Ibu Saba, Gianyar, Bali, Indonesia

## ABSTRAK

Tuberkulosis paru dapat mengakibatkan komplikasi, berupa sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis. Kasus ini menunjukkan gejala obstruksi berupa sesak napas selama 1 bulan, disertai batuk dan penurunan berat badan. Pasien memiliki riwayat infeksi tuberkulosis paru dan pengobatan lengkap; didukung dengan tanda patognomonis radiologis sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis berupa fibroinfiltrat lobus atas paru kanan kiri dan penarikan hilus ke atas.

**Kata Kunci:** Sesak napas, sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis, tuberkulosis paru.

## ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis can cause post-tuberculosis obstruction syndrome as its complication. This case shows symptoms of obstruction in the form of shortness of breath for a month accompanied by cough and weight loss. Patient had a history of pulmonary TB and completely treated pulmonary tuberculosis; the radiology revealed a pathognomonic sign for post-tuberculosis obstruction syndrome such as fibrous infiltrate at the upper lobes of right and left lungs and retracted hilus. **Made Alit Darmawan, I Komang Artawan, Ni Made Rini. Post-Tuberculosis Obstruction Syndrome.**

**Keywords:** Shortness of breath, post-tuberculosis obstructive syndrome, pulmonary tuberculosis.



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) merupakan salah satu penyakit infeksius yang menyebabkan kematian ke-10 tertinggi di dunia. Diperkirakan sebanyak 10,6 juta orang terjangkit TBC, 1,4 juta meninggal dengan HIV negatif dan 187.000 meninggal dengan HIV positif.<sup>1</sup> Estimasi insiden di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 969.999 atau 354 per 100.000 penduduk dengan TB-HIV sebanyak 22.000 kasus per tahun; insiden meningkat 18% dan kematian meningkat 55% pada tahun 2021 dibanding 2020.<sup>1</sup>

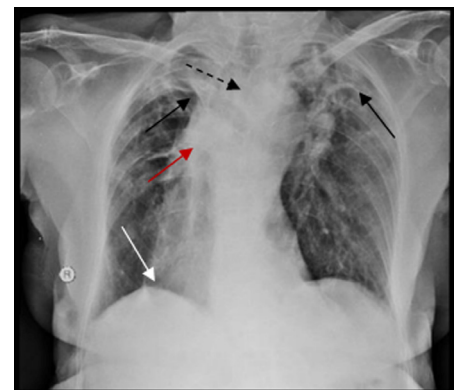
Hampir 60 juta pasien sembuh dari penyakit tuberkulosis, namun banyak yang mengalami keluhan menetap terutama pada sistem respirasi. Hal ini berkaitan dengan interaksi antara bakteri penyebab, faktor *host*, dan lingkungan.<sup>2</sup> Pasca-infeksi tuberkulosis, bahkan setelah pengobatan lengkap, kerusakan paru yang tersisa dapat mengakibatkan komplikasi seperti penyakit paru obstruksi kronis, bronkiektasis, dan pneumonia.<sup>3</sup> Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) menjadi masalah penting pasca-

terapi tuberkulosis. Beberapa faktor dapat mencetuskan PPOK, seperti merokok, asma kronis, polusi udara, namun tuberkulosis kini menjadi salah satu faktor penyebab penting.<sup>4</sup> Penelitian di RSU dr. Soedarso Pontianak selama tahun 2010, menemukan 37,4% kasus sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis (SOPT) dari 99 sampel pasca-TB yang diteliti berdasarkan uji faal paru dengan *peak flow meter*; lebih banyak pada usia lanjut (54,1%) dan berjenis kelamin laki-laki (41,9%).<sup>5</sup>

## KASUS

Wanita usia 75 tahun mengeluh sesak napas sejak 1 bulan. Sesak hilang timbul dan memberat terutama di malam hari, serta saat berjalan jauh. Pasien mengalami penurunan berat badan sejak beberapa minggu. Pasien jarang batuk, namun disertai dahak berwarna putih tanpa darah. Tidak didapatkan demam, keringat malam disangkal. Pasien memiliki riwayat TB paru kurang lebih 30 tahun yang lalu dan sudah mendapat pengobatan lengkap di puskesmas. Dari pemeriksaan fisik didapatkan peningkatan laju napas 28 kali per menit dan saturasi oksigen 94%. Pada pemeriksaan fisik

paru, didapatkan kesan *wheezing* di kedua lapangan paru tanpa ronki.



**Gambar 1.** Foto rontgen paru pasien: tampak fibroinfiltrat (panah hitam) di lapang atas paru kanan kiri dan hilus tertarik ke atas (panah merah). Hemidiafragma kanan *tenting* (panah putih). Deviasi trakea ke kanan (panah hitam putus).

Pada hasil foto konvensional, tampak fibroinfiltrat di lapangan atas paru kanan kiri dan hilus tertarik ke atas. Hemidiafragma kanan *tenting*. Tampak deviasi trakea ke kanan (**Gambar 1**). Gambaran ini mengesankan TB

**Alamat Korespondensi** email: [alit.darmawan02@yahoo.co.id](mailto:alit.darmawan02@yahoo.co.id)



paru dengan atelektasis paru ke sisi kanan. Gambaran radiologi yang dicurigai sebagai lesi TB adalah bayangan berawan/nodular di segmen apikal dan posterior lobus atas paru dan segmen superior lobus bawah; kavitas; bayangan bercak milier; efusi unilateral atau bilateral.<sup>6</sup> Berdasarkan keluhan dan pemeriksaan fisik, didukung hasil pemeriksaan penunjang, pasien didiagnosis sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis.

**DISKUSI**

Sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis (SOPT) merupakan kelainan pernapasan kronis pasca-infeksi tuberkulosis. Gejala obstruksi yang sering ditemukan antara lain batuk berdahak, sesak napas, dan kemampuan pengembangan paru yang menurun.

Lebih dari 50% pasien TB mengalami komplikasi obstruksi paru.<sup>7</sup> Pada studi prospektif, 405 pasien terdiagnosis TB di Malawi, 365 pasien dipantau selama 1 tahun dan 301 dipantau selama 3 tahun; 34% pasien mengalami gangguan fungsi paru setelah pengobatan TB. Setelah 3 tahun pemantauan, 27,9% pasien mengalami gangguan fungsi paru, terutama obstruksi jalan napas.<sup>7</sup> SOPT disebutkan sebagai hasil perusakan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada saluran pernapasan bawah dan respons imun. Interaksi tersebut menyebabkan penurunan elastisitas, kerusakan otot dinding bronkus, dan kerusakan parenkim paru.<sup>8</sup>

Pada penelitian lain, didapatkan 65% pasien memiliki gejala obstruktif seperti sesak napas setelah terapi tuberkulosis lebih dari 10 tahun yang lalu. Faktor ini merupakan faktor independen dengan mengesampingkan

kemungkinan penyebab lain, seperti merokok.<sup>9</sup> Riwayat infeksi tuberkulosis paru menjadi salah satu risiko terpenting penyebab PPOK, terutama pada negara berkembang.<sup>4</sup> Gejala pasien ini menyerupai gejala penyakit paru obstruktif kronik, seperti sesak, batuk menetap, dan produksi sputum berlebih; disertai penurunan *forced expiratory volume in one second* (FEV1) dan gambaran nodul serta konsolidasi pada rontgen toraks. Gejala-gejala ini dapat menurunkan kualitas hidup pasien.<sup>10</sup> Pada penelitian 23 pasien pasca-tuberkulosis paru, 5 subjek dengan hasil FEV1/FVC <75%, 15 subjek dengan hasil *forced vital capacity* (FVC) <80%, dan 3 subjek dengan hasil fungsi paru normal; menandakan PPOK merupakan salah satu komplikasi pasca-tuberkulosis paru.<sup>11</sup> Meta-analisis juga menyebutkan riwayat tuberkulosis berhubungan dengan penurunan FEV1/FVC dan FVC.<sup>12</sup>

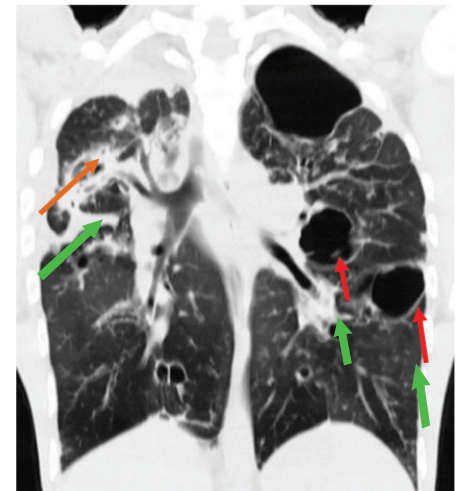
Kasus ini datang dengan keluhan sesak napas yang memberat jika berjalan jauh. Pasien juga batuk disertai dahak berwarna putih tanpa darah selama 1 bulan, disertai penurunan berat badan. Tidak ada demam dan keringat malam hari. Pada pemeriksaan fisik didapatkan *wheezing* dan penurunan saturasi oksigen. Gejala dan tanda tersebut mengarah pada gangguan obstruktif.

Perubahan paru pasien pasca-tuberkulosis dapat bersifat anatomis dan patofisiologis, hal ini dapat teridentifikasi pada pemeriksaan radiologis (**Tabel**). Perubahan minor hingga sesak napas berat dapat meningkatkan risiko kematian.<sup>13</sup> Pada pemeriksaan radiologis konvensional dengan hasil normal, *CT scan* memiliki peran penting untuk mendeteksi kelainan paru pasien yang dicurigai menderita

tuberkulosis.<sup>14</sup>

Gambaran bronkiektasis ireversibel sering ditemukan pasca-tuberkulosis, biasanya di lobus atas paru.<sup>8</sup>

Selain itu, kavitas sering ditemukan pada lobus superior segmen posterior dan apex, serta lobus inferior segmen superior.<sup>15</sup>



**Gambar 2.** *CT scan* toraks dengan gambaran bronkiektasis dengan jaringan fibrosis di paru kanan (panah hijau) disertai kista multipel paru kiri (panah merah).<sup>15</sup>

Pada pemeriksaan radiologi toraks pasien ini tampak fibroinfiltrat di lapangan atas paru kanan dan kiri serta hilus tertarik ke atas, mengesankan TB paru. Gejala dan hasil pemeriksaan pasien ini mengarah pada diagnosis sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis (SOPT), diperkuat dengan riwayat tuberkulosis paru yang sudah mendapat pengobatan lengkap di puskesmas sekitar 30 tahun yang lalu.

**SIMPULAN**

Pada kasus ini, diagnosis sindrom obstruksi pasca-tuberkulosis (SOPT) berdasarkan gejala klinis sesak napas didukung gambaran radiologis fibroinfiltrat disertai hilus tertarik ke atas, dengan riwayat pengobatan TB paru lengkap.

**Tabel.** Kategori komplikasi tuberkulosis paru pada gambar radiologi.<sup>13</sup>

<i>Parenchymal</i>	<i>Airway Disease</i>	<i>Pleural/Chest Wall</i>	<i>Vascular</i>	<i>Mediastinal</i>
• <i>Tuberculoma</i>	• <i>Bronchiectasis</i>	• <i>Empyema</i>	• <i>Rassmusen aneurysm</i>	• <i>Calcified lymph nodes</i>
• <i>Thin walled cavity</i>	• <i>Tracheobronchial stenosis</i>	• <i>Fibrothorax</i>	• <i>Arteritis and thrombosis</i>	• <i>Fibrosing mediastinitis</i>
• <i>Cicatrization collapse</i>	• <i>Broncholithiasis</i>	• <i>Bronchopleural fistula</i>	• <i>Dilated bronchial arteries</i>	• <i>Pericardial TB</i>
• <i>Aspergilloma</i>		• <i>Pneumothorax</i>		
• <i>Bronchogenic CA</i>				



## DAFTAR PUSTAKA

1. Sulistyono, Utami AS, Wicaksono AB, Khalishah AD, Mailana AA, Salsabila A, et al. Laporan program penanggulangan tuberkulosis tahun 2022. Program Penanggulangan Tuberkulosis Kementerian Kesehatan RI; 2023. p. 139.
2. Mustofa S, Putri NSP, Togihon L, Aryana WF, Sanjaya RD, Saputra TT. Laporan kasus: Bronkiektasis terinfeksi disertai sindroma obstruksi pasca tuberkulosis. *Med J Lampung Univ* 2023;12(1):33-42.
3. Hsu D, Irfan M, Jabeen K, Iqbal N, Hasan R, Migliori GB, et al. Post tuberculosis treatment infectious complications. *Int J Infect Dis.* 2020;92:S41-5. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.02.032.
4. Sarkar M, Srinivasa, Madabhavi I, Kumar K. Tuberculosis associated chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Respir J.* 2017;11(3):285-95. DOI: doi: 10.1111/crj.12621.
5. Irawati A. Kejadian sindrom obstruksi pasca tuberkulosis di RSUD DR. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010. *J Mahasiswa FK Untan.* 2013;3(1):1-19.
6. Isbaniah F, Burhan E, Sinaga B, Yanifitri DB, Handayani D, Harsini, et al. Tuberkulosis - Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia;2021. p.1-79.
7. Gai X, Allwood B, Sun Y. Post-tuberculosis lung disease and chronic obstructive pulmonary disease. *Chine Med J.* 2023;136(16):1923-28. DOI: 10.1097/CM9.0000000000002771.
8. Allwood BW, Byrne A, Meghji J, Rachow A, van der Zalm MM, Schoch OD. Post-tuberculosis lung disease: Clinical review of an under-recognised global challenge. *Respiration* 2021;100(8):751-63. DOI: 10.1159/000512531.
9. Baig IM, Saeed W, Khalil KF. Post-tuberculosis chronic obstructive pulmonary disease. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2010;20(8):542-4. PMID: 20688021.
10. Malefane L, Maarman G. Post-tuberculosis lung disease and inflammatory role players: Can we characterise the myriad inflammatory pathways involved to gain a better understanding?. *Chem Biol Interact.* 2024;387:110817. DOI: 10.1016/j.cbi.2023.110817.
11. Tarigan AP, Pandia P, Eyoer P, Tina D, Pratama R, Fresia A, et al. Obstructive lung disease as a complication in post pulmonary TB. *IOP Conf Ser: Earth and Environmental Sci.* 2018;125(1):1-4. DOI: 10.1088/1755-1315/125/1/012154.
12. Amaral AFS, Coton S, Kato B, Tan WC, Studnicka M, Janson C, et al. Tuberculosis associates with both airflow obstruction and low lung function: BOLD results. *Eur Respir J.* 2015;46(4):1104-12. DOI: 10.1183/13993003.02325-2014.
13. Khan R, Malik NI, Razaque A. Imaging of pulmonary post-tuberculosis sequelae. *Pak J Med Sci.* 2020;36(1):S75-82. DOI: 10.12669/pjms.36.ICON-Suppl.1722.
14. Jeong YJ, Lee KS. Pulmonary tuberculosis: Up-to-date imaging and management. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191(3):834-44. DOI: 10.2214/AJR.07.3896.
15. Bashir O, Wilczek M, Campos A. Post-primary pulmonary tuberculosis. Reference article. *Radiopaedia [Internet].* 2024. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/post-primary-pulmonary-tuberculosis-1>.