

# Pembedahan untuk *Extensively Drug Resistant Tuberculosis (XDR TB)* dengan Perhatian Pencegahan Transmisi kepada Petugas Kesehatan di RSUP Persahabatan

Panji Utomo, Susan Hendriarini Mety, Agung Wibawanto

Departemen Bedah Toraks Kardiovaskular, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,  
Rumah Sakit Persahabatan, Jakarta

---

## Abstrak

**Latar belakang :** Masalah tuberkulosis di Indonesia semakin tampak dan menantang dengan peningkatan jumlah penderita multidrug resistant tuberculosis (MDR TB) dan extensively drug resistant tuberculosis (XDR TB). XDR TB didefinisikan sebagai tuberkulosis yang resisten terhadap setidaknya rifampisin dan isoniazid (yang merupakan definisi dari MDR TB) ditambah dengan salah satu dari golongan fluoroquinolon, dan setidaknya satu dari obat anti tuberkulosis (OAT) injeksi kapreomisin, kanamisin dan amikasin. Pengobatan hanya dengan medikamentosa tidak memadai dan memiliki konsekuensi diantaranya pengobatan jangka panjang, toksisitas tinggi, dan kurabilitas rendah. Pembedahan adalah bagian dari penanganan multimodalitas untuk MDR/XDR TB, untuk mendapatkan pemeriksaan BTA negatif. Melaporkan sebuah kasus XDR TB, telah mendapatkan 18 bulan terapi medikamentosa dan belum terjadi konversi kuman BTA menjadi negatif. Dilakukan lobektomi dan segmentektomi dari paru kiri. Aspek penanganan bedah MDR/XDR TB dan pencegahan transmisi kuman pada petugas kesehatan, pasien lain dan lingkungan didiskusikan pada makalah ini. (*J Respir Indo. 2013; 33:122-5*)

**Kata kunci :** MDR TB, XDR TB, transmisi kuman tuberkulosis.

## Surgery in Extensively Drug Resistant Tuberculosis, Emphasized in the Preventing of Disease Transmission to the Environment: Case Study in Persahabatan Hospital

### Abstract

**Background :** The burden of tuberculosis in Indonesia has become more emerging and challenging with the increasing number of multidrug resistant tuberculosis (MDR TB) and the extensively drug resistant tuberculosis (XDR TB). The XDR TB is defined as resistance to at least rifampicin and isoniazid (which is the definition of MDR TB), in addition to any fluoroquinolone, and to at least one of the three injectable drugs used in anti-TB treatment: capreomycin, kanamycin and amikacin. Medical treatment only is not adequate, as its consequences are; long medication period, high toxicity, and low curability. Surgery is a part of the multimodality treatment for MDR/XDR TB, to achieve the negative sputum smear or culture for fast acid bacilli (FAB). We reported a case of XDR TB, has been receiving 18 months medical therapy with persistent positive sputum smear for FAB. We performed upper lobectomy and apical segmentectomy of the left lung. The surgical aspect of MDR/XDR TB management is discussed in this paper, and the prevention of the disease transmission to health care giver, other patients, and environment will be emphasized. (*J Respir Indo. 2013; 33:122-5*)

**Keywords :** MDR TB, XDR TB, tuberculosis transmission.

## LATAR BELAKANG

Penyakit tuberkulosis yang resisten terhadap obat baik *multidrug resistant* (MDR) ataupun *extensively drug resistant* (XDR) adalah masalah serius dalam penanganan tuberkulosis (TB) di Indonesia. Penanganan medikamentosa pada penderita MDR/XDR TB memberikan efek jangka panjang, memiliki toksisitas tinggi, serta kurabilitas yang rendah<sup>1</sup>. Tindakan pembedahan sebagai tambahan dari terapi medikamentosa merupakan salah satu opsi untuk meningkatkan prognosis kesembuhan dari penderita MDR/XDR TB. Rasionalitas dari tindakan adalah

pembuangan sumber infeksi berupa sebagian paru yang rusak oleh kuman TB<sup>1,2</sup>.

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, kuman dengan ukuran 1-5 mikrometer. Penyebaran lewat udara melalui *droplet* dari penderita TB paru yang menyebar ketika penderita batuk, bersin, dan berbicara. Penyakit MDR TB adalah penyakit yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten terhadap setidaknya dua obat TB yaitu rifampisin dan isoniazid (INH). Penyakit XDR TB memiliki resistensi

yang lebih luas yaitu MDR TB ditambah resistensi pada obat golongan fluorokuinolon dan resistensi terhadap setidaknya satu obat TB injeksi (kapreomisin, kanamisin, atau amikasin). Faktor risiko terjadinya resistensi adalah riwayat pengobatan TB sebelumnya, pengobatan TB yang tidak tuntas, penderita tidak patuh minum obat, penderita dengan infeksi *human immunodeficiency virus* (HIV). Terdapat dua macam resistensi yaitu primer dan sekunder. Resistensi primer adalah resistensi tanpa riwayat pengobatan TB sebelumnya. Resistensi sekunder adalah resistensi dengan riwayat pengobatan TB sebelumnya, sering pada kasus putus obat. Pasien dengan MDR TB biasanya memiliki kavitas berdinding tebal dengan bagian paru yang rusak. Pada daerah ini kaya akan kuman tuberkulosis yang bersarang dan menjadi sumber infeksi. Oleh karena vaskularisasi yang kurang baik, terapi medikamentosa tidak dapat mencapai daerah tersebut. Pengobatan hanya dengan medikamentosa memberikan hasil yang tidak memuaskan dengan kurabilitas rendah, toksisitas tinggi serta pengobatan membutuhkan waktu yang lama.<sup>1,3-5</sup>

Tindakan pembedahan dapat dilakukan setelah

Tabel 1. Indikasi pembedahan pada MDR/XDR TB

No	Indikasi
1	Kultur sputum yang tetap positif meskipun sudah diberikan pengobatan OAT yang cukup banyak.
2	Resistensi obat yang luas dikaitkan dengan kegagalan terapi atau bertambahnya resistensi.
3	Terdapat kavitas lokal, nekrosis/destruksi pada lobus atau sebagian paru.

Dikutip dari (8)

Tabel 2. Pencegahan transmisi kuman pada manajemen pasien MDR/XDR TB

No	Pencegahan transmisi kuman
1	Ruangan rawat dan kamar operasi / tindakan terisolir dan bertekanan negatif.
2	Ruangan <i>anteroom</i> , kamar operasi jauh dari kamar operasi lain dan memiliki akses tersendiri untuk masuk ke dalamnya.
3	Ruangan dengan ventilasi mekanik minimal 12 kali pertukaran udara dalam 1 jam.
4	Filtrasi udara dari partikel infeksius.
5	Penggunaan <i>ultra violet germicidal irradiation</i> (UVGI).
6	Penggunaan <i>high efficacy particulate absorption</i> (HEPA) <i>air filter</i> .
7	Penggunaan masker dengan kemampuan filtrasi sampai 1 mikrometer dan efisiensi 95% (N95).

Dikutip dari (9, 10)

uji fungsi paru untuk memprediksi kemampuan paru yang tersisa untuk mengkompensasi fungsi respirasi. Tindakan operatif dilakukan setelah setidaknya 2-3 bulan pengobatan dengan OAT, beberapa penulis merekomendasikan pembedahan setelah 6-8 bulan terapi medikamentosa. Setelah operasi pengobatan OAT diteruskan dengan regimen yang telah ditentukan.<sup>5-7</sup>

Komplikasi yang dapat terjadi pada pembedahan ini adalah fistel bronkopleura, empiema sampai kematian. Risiko komplikasi dapat dikurangi dengan pemberian OAT yang efektif pra dan pasca bedah, serta fisioterapi dan drainase postural.<sup>4,8</sup>

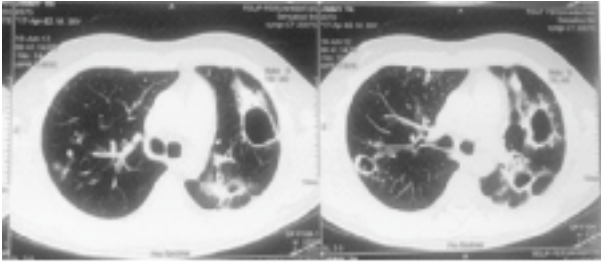
Hal yang perlu diperhatikan pada manajemen pasien dengan MDR/XDR TB adalah pencegahan transmisi kuman baik kepada petugas maupun kepada pasien lain.

## LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki 30 tahun dengan diagnosis XDR TB dan sudah menjalani pengobatan XDR TB selama 18 bulan. Hasil sputum BTA masih tetap positif selama pengobatan medikamentosa, penderita diobati dengan OAT lini kedua dengan regimen pirazinamid 1000mg, levofloksasin 750mg, ethionamid 500mg, sikloserin 500mg, *Para-aminosalicylic acid* 4gr, kapreomisin 500mg. Terdapat kavitas multipel dan destruksi pada paru kiri lobus superior. Diputuskan dilakukan tindakan pembedahan lobektomi lobus superior paru kiri.

Secara umum, persiapan dan prosedur operasi reseksi paru untuk pasien dengan MDR/XDR TB adalah sama dengan operasi reseksi paru untuk tujuan yang lain. Pemeriksaan faal paru, laboratorium lengkap, serta pemeriksaan bronkoskopi harus dilakukan. Perhatian khusus untuk operasi MDR/XDR TB ditujukan untuk meminimalkan risiko transmisi penyakit pada petugas kesehatan, pasien lain, dan lingkungan.

Pasien masuk perawatan dua hari sebelum operasi untuk menjalani pemeriksaan lengkap. Pasien dirawat di ruang isolasi khusus pasien MDR TB dengan tekanan negatif. Pemeriksaan spirometri dilakukan di ruangan yang sama.



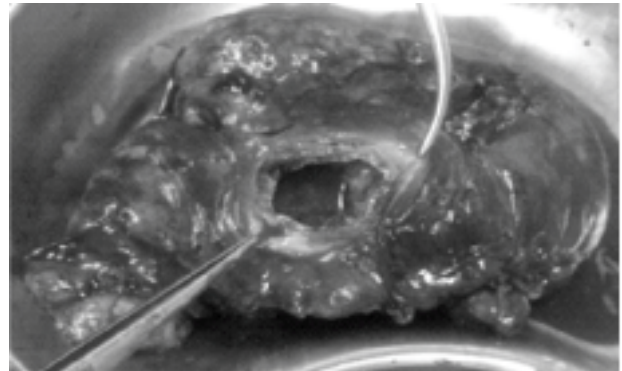
Gambar 1. CT-scan menunjukkan kavitas dan destruksi di kedua lapangan paru dengan fokus pada lobus superior paru kiri.



Gambar 3. Masker N95 dan pembedahan dengan prinsip jumlah petugas minimal.



Gambar 2. UVGI dan HEPA filter pada kamar operasi yang selalu menyala selama pembedahan berlangsung.



Gambar 4. Paru yang telah direseksi tampak kavitas dengan dinding yang tebal.

Operasi dijadwalkan pada Jumat siang di instalasi bedah sentral saat semua jadwal operasi pada hari itu sudah selesai, dengan alasan untuk mengurangi risiko penularan ke pasien lain serta ada waktu 2 hari sebelum jadwal operasi elektif berikutnya yaitu hari Senin. Semua petugas diharuskan menggunakan masker N95 yang sebelumnya sudah dilakukan *fit test* untuk mencegah kebocoran *droplet* ke dalam masker. Penggunaan masker ini dapat menimbulkan ketidak-

nyamanan dan retensi CO<sub>2</sub>. Pasien dipindahkan ke kamar operasi dengan menggunakan masker dan tidak berhenti di ruang persiapan seperti pasien pra-bedah pada umumnya. Kamar operasi bertekanan positif dilengkapi dengan UVGI, mesin pembersih udara dengan ozon, *air purifier*, dan HEPA filter. Kekurangan dari ruang operasi ini adalah tidak bertekanan negatif. Dengan mengutamakan prinsip jumlah petugas yang minimal, tim yang terlibat dalam prosedur operasi terdiri dari dua tim bedah yang masing-masing terdiri dari 1 operator, 1 asisten, 1 perawat instrumen bedah, 1 perawat sirkulasi, dua tim anestesi yang terdiri dari 1 dokter anestesi, 1 perawat anestesi, serta satu tim bronkoskopi yang terdiri dari 1 dokter paru intervensi, 2 perawat bronkoskopi.

Dilakukan bronkoskopi pra-bedah rutin untuk operasi paru, terutama dengan tujuan untuk melihat normalitas bronkus tempat dilakukannya reseksi. Pada kasus tuberkulosis mungkin saja dijumpai endobronkial tuberkulosis. Bronkoskopi adalah tindakan yang dapat menginduksi batuk, sehingga bronkoskopi pada pasien

ini dilakukan di kamar operasi dengan pasien terintubasi untuk mengurangi risiko batuk dan penyebaran *droplet*.

Operasi berjalan lancar selama 5 jam. Pada eksplorasi didapati perlekatan paru dengan pleura parietal terutama di daerah apeks, sebagian besar lobus superior kiri tampak destruksi, dan fisura inkomplit dengan lobus inferior. Segmen 6 lobus inferior tampak destruksi, sehingga tindakan bedah yang dilakukan adalah lobektomi superior paru kiri dan segmentektomi segmen 6 paru kiri. Spesimen dikirim untuk pemeriksaan mikrobiologi dan histopatologi. Dilakukan evaluasi bronkoskopi pasca pembedahan.

Pasca pembedahan, pasien dirawat di ruang isolasi *respiratory intensive care unit* (RICU) tanpa pengaturan tekanan udara. Idealnya, ruangan intensif untuk MDR/XDR TB terisolir dan bertekanan negatif untuk mencegah penyebaran kuman keluar. Obat anti tuberkulosis yang sesuai segera diberikan pada hari pertama pasca operasi. Pasien dirawat selama dua hari di RICU lalu pasien dipindahkan ke ruang rawat isolasi bertekanan negatif untuk perawatan lanjutan.

Keadaan umum pasien saat ini baik, *drain* toraks telah dicabut, luka operasi baik, tidak terdapat komplikasi. Pasien dapat mobilisasi dan menjalani fisioterapi pasca pembedahan dengan baik. Pemeriksaan sputum BTA segera dilakukan pasca pembedahan, dan diharapkan terjadi konversi dari kuman TB menjadi negatif. Pengobatan dilanjutkan dari poliklinik MDR TB, pemberian obat anti tuberkulosis yang sesuai tetap diberikan selama minimal 18 bulan pasca terjadinya konversi biakan kuman TB.

## KESIMPULAN

Tindakan pembedahan merupakan bagian penting yang tak terpisahkan pada manajemen pasien MDR/XDR TB. Semua petugas diwajibkan untuk patuh mengerjakan tugasnya sesuai standar, termasuk dalam menggunakan alat pelindung diri dengan benar. Pencegahan transmisi kuman selama tindakan operasi perlu didukung oleh sarana dan prasarana yang sesuai standar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dewan RK, Pratap H. Surgical interventions in multidrug resistant tuberculosis : Retrospective analysis of 74 patients treated at a tertiary level care centre. *Int J Thorac Card Vasc Surg*. 2006;22:15-8.
2. Dravniece G, Cain KP, Holtz TH, Riekstina V, Leimane V, Zaleskis R. Adjunctive resectional lung surgery for extensively drug resistant tuberculosis. *Eur Resp J*. 2009;34:180-3.
3. Takeda S, Maeda H, Hayakawa M, Sawabata N, Maekura R. Current surgical intervention for pulmonary tuberculosis. *Ann Thorac Surg*. 2005; 79:959-63.
4. Busroh IDI. Pembedahan pada penderita tuberkulosis (TB) paru sputum positif persisten. Peranan bedah pada penanganan TBC di Indonesia. *Divisi Bedah Toraks FKUI*. 2003;11:89-95.
5. Rachmad KB. Terapi pembedahan pada TBC paru. Peranan bedah pada penanganan TBC di Indonesia. *Divisi Bedah Toraks FKUI*. 2003;9:77-80.
6. Syahrini H. Tuberkulosis paru resistensi ganda. Departemen Ilmu Penyakit Dalam RSUP Adam Malik Medan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. *USU e - Repository*. 2008.
7. Gimferrer JM, Mestres CA. Role of surgery in drug resistant pulmonary tuberculosis. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 2005; 13:201-2.
8. Kang MW, Kim HK, Choi YS, Kim K, Shim YM, Koh WJ, et al. Surgical treatment for multidrug resistant and extensive drug resistant tuberculosis. *Ann Thorac Surg*. 2010;89:1597-602.
9. Gupta KB, Atreja A. Transmission of tuberculosis infection and its control in healthcare facilities. *NTI Bulletin*. 2006;42:63-7.
10. Jensen PA, Lambert LA, Iademarco MF, Ridzon R. Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care settings. *CDC Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2005;54:1-144.