

LUNG TUBERCULOSIS RELAPSE WITH DOWN SYNDROM

Raden Chandrajaya Listiandoko
Faculty of Medicine, Universitas Lampung

Abstract

Tuberculosis is still remain as one of main health problem in Indonesian. Every years, more than 500.000 of new cases tuberculosis appear in Indonesian and approximately 140.000 people died. Based on national standard and prediction of tuberculosis patients, Lampung has 7.728 people with tuberculosis. Sindrom down patient, who had tuberculosis, need extra attention. The patient, she was diagnosed with lung tuberculosis relaps, and now on tuberculosis treatment. Interventions had been done to improve the family knowledge based on literatures and family medicine approach in efforts of modifying the modifcator factors of the disease. Improvement of knowledge about lung tuberculosis and obedience of taking the treatment are expected, including motivating the family to give support. Improvement of knowledge and health behavior about the importance of preventive than curative act, and also to improve the health life style. Comprehensive and continuous approach to the patient's problems had been done, along with identified the influencial factors of the disease and assessed the patient ability to solve the problem. [J Agromed Unila 2014; 1(2):82-87]

Keywords: down syndrom, family development, lung tuberculosis relapse

Abstrak

Tuberkulosis (TB) masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di Indonesia. Setiap tahun muncul 500.000 kasus baru TB di Indonesia dan sekitar 140.000 diantaranya meninggal dunia. Berdasarkan prediksi dan standar nasional, jumlah penderita TB paru di Lampung cukup tinggi 7.728 orang. Penderita Sindrom *Down* yang menderita tuberkulosis paru membutuhkan perhatian ekstra. Studi kasus dengan pendekatan medis dan kedokteran keluarga telah dilaksanakan. Pasien dinyatakan menderita TB Paru relaps setelah berobat ke dokter. Saat ini pasien sedang menjalani pengobatan. Telah dilakukan intervensi dan tindak lanjut untuk meningkatkan pengetahuan keluarga berdasarkan pendekatan kedokteran keluarga dalam upaya mmemodifikasi faktor yang memperberat dan memperingan penyakit. Hasil yang diharapkan adalah meningkatkannya pengetahuan tentang penyakit TB paru dan kepatuhan minum obat serta keluarga termotivasi untuk memberi dukungan dalam tatalaksana penyakit pasien serta mengubah pengetahuan tentang pentingnya tindakan preventif dari pada kuratif dan tentang perilaku hidup sehat. Telah dilaksanakan pendekatan yang komprehensif, paripurna, dan berkesinambungan pada masalah pasien. Telah diidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh pada penyakit pasien. Telah dilakukan penilaian kemampuan pasien untuk menyelesaikan masalah. [J Agromed Unila 2014; 1(2):82-87]

Kata Kunci: tuberkulosis relaps, sindrom down, pembinaan Keluarga

...
Korespondensi: Raden Chandrajaya Listiandoko | maschandradoko@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di Indonesia. Menurut data organisasi kesehatan dunia (WHO), tahun 1995 Indonesia dinyatakan sebagai negara ketiga di dunia dalam hal banyaknya penderita tuberkulosis.¹⁻³ Setiap tahun muncul 500 ribu kasus baru TB di Indonesia dan sekitar 140 ribu diantaranya meninggal dunia.^{4,5} Menurut laporan Penanggulangan TB Global yang dikeluarkan oleh WHO pada tahun 2004, angka insidensi TB di Indonesia pada tahun 2002 mencapai 555.000 kasus (256 kasus/100.000 penduduk).⁶⁻⁸

Berdasarkan prediksi dan standar nasional, jumlah penderita TB paru di Lampung 7.728 orang. Pada tahun 2001 penemuan kasus baru TB paru di Lampung mencapai 1.408

dengan rincian mendapat pengobatan lengkap 368 kasus, meninggal 26 kasus, gagal 45 kasus, dan yang lalai 19 kasus. Pada tahun 2002 penemuan kasus baru mencapai 1.891 dengan rincian mendapatkan pengobatan lengkap 439 kasus, meninggal 23 kasus, gagal 17 kasus, dan yang lalai 53 kasus. Kegagalan penyembuhan tersebut salah satunya dipengaruhi oleh perpindahan penderita pada masa pengobatan ke kabupaten atau kota lain.

Masih banyak warga yang tinggal di permukiman padat penduduk dan kumuh. Rumah yang sempit tanpa jendela atau ventilasi yang baik, amat kondusif untuk berkembangnya kuman TB. Penderita tuberkulosis kebanyakan berasal dari kelompok sosioekonomi yang rendah.^{1,4}

Kondisi seperti ini tentulah memprihatinkan. Banyak penderita tuberkulosis yang sembuh, banyak pula yang sakit. Berbagai faktor memang berperan di sini, antara lain penegakkan diagnosis TB paru yang tidak berdasarkan pedoman yang sistematis dan terarah, kesalahan dalam penatalaksanaan TB paru baik dari pihak *provider* maupun karena ketidakpatuhan pasien minum obat, dan lain-lain.

Sindrom Down merupakan salah satu masalah kesehatan yang disebabkan oleh kelainan kromosom dan sangat dipengaruhi faktor genetik.⁹⁻¹¹ Penderita Sindrom *Down* mengalami hendaya dalam fungsi kognitif. Hendaya fungsi kognitif ini mengakibatkan penderita membutuhkan perhatian ekstra dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari.

Pada satu sisi, pengobatan tuberkulosis memerlukan kepatuhan minum obat dan rutinitas. Pada sisi lain, penderita Sindrom *Down* mengalami hendaya fungsi kognitif. Kedua keadaan ini memiliki saling keterkaitan satu sama lain. Hal ini menarik untuk diangkat pada laporan kasus ini.

Kasus

Seorang pasien perempuan bernama Nn. S, usia 30 tahun, yang tinggal di Karang Anyar, Lampung, datang ke Puskesmas Karang Anyar pada tanggal 1 Agustus 2013 dengan tujuan kontrol dan mengambil obat. Kurang lebih 2 minggu yang lalu, pasien di rawat di RS DKT dengan keluhan batuk, keringat malam, dan tidak mau makan sejak 1 bulan sebelum masuk rumah sakit. Pasien dirawat di RS DKT selama 9 hari, dokter mengatakan bahwa pasien menderita sakit TB Paru. Setelah kondisi membaik, pasien dipulangkan dan dianjurkan kontrol di Puskesmas. Pada malam hari setelah pulang, pasien mengeluh batuk darah berwarna merah segar sebanyak kurang lebih setengah cangkir. Karena keluarga panik, pasien langsung dibawa ke RSUD Abdul Moeloek (RSUAM). Di RSUAM pasien dirawat 1 minggu, oleh dokter pasien juga didiagnosis TB Paru *Relapse*. Tiga hari setelah pulang dari RSUAM, pasien datang ke Puskesmas Karang Anyar untuk mengambil obat dan mendapat suntikan.

Lima tahun yang lalu pasien pernah mengalami keluhan yang sama seperti sekarang ini namun tidak disertai dengan batuk darah. Keluarga pasien mengatakan bahwa pasien dahulu pernah dirawat 1 minggu di RSUAM dan minum obat paket TB selama 11 bulan.

Keluarga tidak mengetahui mengapa pengobatan sampai 11 bulan, setelah 11 bulan pasien melakukan pemeriksaan dahak dan rontgen dan dinyatakan sembuh oleh dokter.

Penyakit ini pertama kali diderita oleh kakak pasien bernama Tn. B. Tn. B tidak tinggal satu rumah dengan pasien namun sering berkunjung kerumah pasien. Tn. B minum obat paket TB selama 6 bulan, kemudian dinyatakan sembuh oleh dokter.

Selang 6 bulan kemudian kakak kedua pasien, yang bernama Tn. T mengalami keluhan yang sama dengan pasien. Tn. T tinggal serumah dengan pasien pada saat sakit, namun sejak Tn. T menikah ia tidak tinggal serumah lagi dengan pasien. Tn. T minum obat paket TB selama 6 bulan, kemudian juga dinyatakan sembuh oleh dokter.

Tiga bulan kemudian Nn. S mengalami keluhan serupa dan juga dinyatakan menderita TB oleh dokter. Setahun setelah Nn. S menderita TB, ibu pasien, Ny. S, juga mengeluh hal yang sama seperti pasien. Ibu pasien juga minum obat paket TB selama 6 bulan dan setelah 6 bulan kemudian dinyatakan sembuh oleh dokter.

Menurut pengakuan ibu pasien, sejak menderita sakit TB paru, nafsu makan Nn. S sangat berkurang. Sebelumnya pasien dapat menghabiskan makanan 3-4 piring sehari, namun sejak sakit hanya 4-5 suap saja setiap kali makan sehingga berat badan pasien menurun drastis. Sebelum sakit berat badan pasien sekitar 58-60 kg, namun sekarang 30 kg. Sebelum menderita TB pasien memiliki kebiasaan mencuci pakaian, namun sejak sakit, pasien lebih banyak duduk dan tidur di kamar.

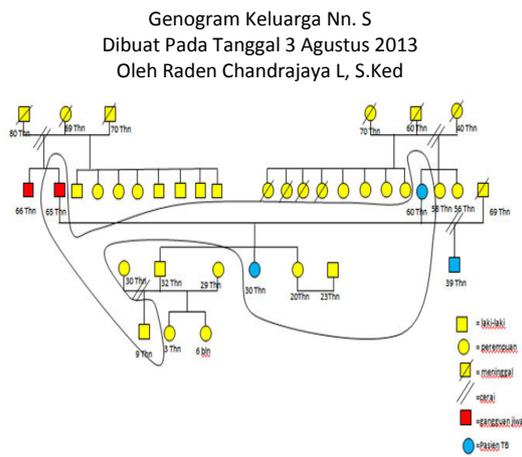
Pasien merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Ibu pasien mengatakan bahwa saat hamil pasien, usianya \pm 35 tahun. Pasien lahir dengan bantuan dukun kampung dan tidak mendapat imunisasi. Pada saat usia 1 bulan, pasien sering sakit panas namun tidak disertai dengan kejang dan hanya berobat pada mantri terdekat. Ibu pasien mengatakan bahwa pasien mengalami keterlambatan tumbuh kembang. Pasien baru dapat berjalan pada umur 5 tahun, berbicara agak cedal, dan pertumbuhan badan tidak sesuai usia. Jika diajak berkomunikasi terkadang tidak nyambung. Karena kelainan tersebut, tidak ada sekolah yang mau menerima Nn. S. Ibu pasien tidak menyekolahkan anaknya ke Sekolah Luar Biasa (SLB) karena lokasi yang jauh dan tidak ada biaya.

Keluarga pasien tidak pernah

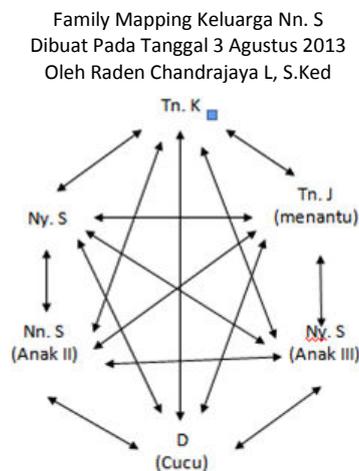
membawa pasien berobat kelainan tumbuh kembang, karena ibu pasien sudah pasrah dengan keadaan anaknya. Menurut pengakuan ibu pasien, tidak ada keluarga yang memiliki keluhan seperti pasien. Namun paman pasien, bernama Tn. N, memiliki gangguan jiwa, sering mengurung diri, berbicara sendiri, dan marah-marah. Tetapi keluarga tidak mengizinkan dibawa ke Rumah Sakit Jiwa karena pasien sudah tua takut tidak ada yang mengurus.

Ayah pasien juga mengalami hal yang sama dengan paman pasien selama 7 tahun belakangan, yakni sejak orang tuanya meninggal dan pasien tidak bekerja lagi. Ayah pasien bekerja sebagai petani namun sejak 7 tahun yang lalu sudah tidak bekerja karena penglihatannya dan pendengarannya yang berkurang.

Bentuk keluarga pasien adalah keluarga *extended*, dengan hubungan antar keluarga yang cukup baik.



Gambar 1. Genogram Nn. S, merupakan bentuk keluarga *extended*



Gambar 2. Family mapping keluarga Nn. S

Bentuk bangunan keluarga Nn. S yang terlihat sudah cukup memadai untuk dihuni oleh 6 orang anggota keluarga. Rumah berukuran 8 X 10 m², memiliki 4 kamar tidur, dan memiliki tata ruangan dan tata letak barang yang cukup rapi dan baik, namun ventilasi rumah kurang baik serta tertutup kertas karton. Luas halaman 6 X 4 m², rumah satu lantai, lantai rumah dari semen, dinding rumah berupa tembok, letak rumah di lingkungan pinggiran, kepemilikan rumah sendiri, penerangan dalam rumah dengan jendela dan listrik pada malam hari, kebersihan dalam rumah kurang, sumber air berasal dari sumur, dan untuk cuci dan masak juga menggunakan sumur.

Jarak sumber air dan *septic tank* kurang lebih 10 meter. Memiliki kamar mandi 1 buah di luar bangunan utama, berukuran 2 X 3 meter. Memiliki jamban dengan bentuk jongkok. Limbah rumah tangga dialirkan ke saringan, tempat sampah berada di luar rumah. Kesan kebersihan lingkungan rumah cukup baik.

Pembahasan

Pada pembinaan kali ini, dilakukan upaya preventif dan kuratif pada anggota keluarga, berupa pembinaan mengenai terapi pemberian OAT (Obat Anti Tuberkulosis) secara terkontrol dengan melakukan kerja sama terhadap keluarga terutama dalam hal pengawasan minum obat. Selain itu, diberikan penyuluhan kepada keluarga pasien tentang tuberkulosis paru, tanda, gejala, penularan, dan cara pengobatannya.

Tuberkulosis merupakan infeksi bakteri kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan ditandai oleh pembentukan granuloma pada jaringan yang terinfeksi dan oleh hipersensitivitas yang diperantarai sel.^{1,2} Sumber penularan adalah penderita tuberkulosis dengan BTA (Bakteri Tahan Asam) positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak). *Droplet* yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau *droplet* tersebut terhirup ke dalam saluran pernapasan. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya, luasnya penyakit paru, dan frekuensi batuk. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan sputum, makin menular penderita tersebut.¹²⁻¹⁴ Bila hasil pemeriksaan dahak negatif BTA (tidak terlihat kuman), maka

penderita tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi TB paru ditentukan oleh konsentrasi *droplet* dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut.¹⁵

pasien menderita penyakit TB paru *relapse* yang sangat dipengaruhi oleh faktor pemahaman pasien yang kurang karena pasien menderita sindrom *Down* dan lingkungan yang tidak mendukung, yaitu pencahayaan yang tidak baik, ventilasi yang tidak memadai, dan pemahaman keluarga yang kurang terhadap penyakit tuberkulosis. Pengetahuan keluarga maupun Nn. S terhadap TB, cara mencegah, mengobati, dan membatasi penularannya masih kurang. Pasien belum memiliki wadah ataupun tempat khusus untuk membuang dahak, pasien belum tahu bagaimana membuang dahak yang benar.

Dalam hal dukungan keluarga, terhadap kesembuhan Nn. S, sudah sangat baik. Namun, karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki anggota keluarga, bentuk dukungan di sini masih belum sempurna. Keluarga sudah sepenuhnya menjalankan PMO (Pengawas Minum Obat), hal ini terbukti dengan keluarga selalu mendampingi saat pasien minum obat dan menerima injeksi streptomisin di Puskesmas. Pemberi dukungan pengobatan pada pasien yang lebih dominan adalah ibu. Sedangkan ayah pasien mengalami gangguan kejiwaan sehingga tidak dapat ikut memberi dukungan kepada pasien, ditambah lagi dengan penglihatan dan pendengarannya yang berkurang. Dengan demikian, ibu pasien telah merangkap menjadi kepala keluarga sejak kurang lebih 7 tahun yang lalu.

Sindrom *Down* yang juga dikenal sebagai trisomi 21, merupakan suatu kelainan genetik atau kelainan turunan, dengan kondisi kromosom nomor urut 21 bertumpuk tiga. Kelainan kromosom tersebut mengakibatkan keterlambatan dalam kemampuan kognitif, berupa keterbelakangan mental dan juga penderita mengalami gangguan pertumbuhan fisik.^{9,10}

Kelainan mayor yang sering berhubungan adalah kelainan jantung 30-40%. atresia gastrointestinal, leukimia, dan penyakit tiroid. *Intelligence quotient* (IQ) berkisar 25-50. Insidensnya pada wanita yang hamil di atas usia 35 tahun meningkat dengan cepat menjadi 1 diantara 250 kelahiran bayi. Diatas 40 tahun semakin meningkat lagi, 1 diantara 69 kelahiran bayi.¹¹

Anak-anak penderita sindrom *Down* secara keseluruhan mengalami keterbelakangan

perkembangan dan kelemahan akal. Mereka mengalami masalah lambat dalam semua aspek termasuk untuk berjalan, perkembangan motor halus, dan berbicara. Mereka juga mempunyai sifat periang dan perkembangan motor kasar mereka lambat. Hal tersebut disebabkan karena otot-otot yang lembek tetapi mereka akhirnya dapat melakukan hampir semua pergerakan kasar.^{12,13}

Adapun bayi atau anak-anak yang mempunyai kelainan sindrom *Down* mempunyai ciri-ciri fisik yang unik, diantaranya adalah:

1. Ciri fisik pada kepala, muka dan leher, yang mana mereka mempunyai muka yang mirip dengan muka orang Mongol. Pangkal hidungnya lembek. Jarak 2 mata jauh dan berlebihan kulit di sudut dalam. Ukuran mulut kecil sedangkan ukuran lidah yang besar menyebabkan lidah selalu terjulur. Pertumbuhan gigi lambat dan tidak teratur. Letak telinga lebih rendah, mempunyai bentuk kepala lebih kecil dan agak lebar dari bagian depan ke belakang dan Lehernya agak pendek.
2. Ciri fisik pada tangan dan lengan, nerupa jari-jari penderita biasanya pendek dan jari kelingking membengkok ke dalam. Tapak tangan biasanya hanya mempunyai satu garis urat dinamakan "*simian crease*".
3. Ciri fisik pada kaki, dimana kaki penderita agak pendek dan jarak di antara ibu jari kaki dan jari kaki kedua agak jauh terpisah.
4. Sifat pada otot, penderita mempunyai otot yang lemah, sehingga menyebabkan kondisi tubuh lebih lemas dan menghadapi masalah dalam perkembangan motorik yang kasar.

Didapatkan hal yang harus diintervensi pada permasalahan kesehatan pasien adalah permasalahan pengetahuan pasien dan keluarga terhadap penyakitnya serta perilaku kesehatan keluarga dan lingkungan rumah dalam rangka kesembuhan pasien dan pencegahan infeksi.

Pasien diberitahu untuk meminum obat secara teratur selama 6 bulan, dimana 2 bulan pertama merupakan fase intensif dengan penyuntikan streptomisin dan keluarga diberitahu untuk selalu mendampingi pasien dalam pengawasan minum obat. Dianjurkan untuk periksa dahak, pada akhir bulan kedua. Bila hasil negatif, pada akhir bulan ke-lima maka dahak diperiksa lagi. Bila hasil negatif, maka pada akhir bulan ke-enam dahak kembali di periksa. Bila hasil negatif pada akhir pengobatan bulan ke-enam berarti pengobatan TB dinyatakan berhasil. Apabila gagal, maka

pengobatan TB bisa menjadi lebih panjang atau pasien masuk kategori MDR (*Multi Drug Resistance*).¹⁶⁻¹⁸

Lama pengobatan 6 bulan adalah lama minimum pengobatan dan secara akurat menunjukkan jumlah waktu obat diberikan hanya jika tidak ada interupsi pemberian obat.^{19,20} Pada beberapa kasus, dikarenakan toksisitas obat atau ketidakpatuhan minum obat, jumlah dosis obat yang direncanakan tidak dapat diberikan dalam periode waktu yang telah ditentukan. Pemutusan pengobatan secara bermakna akan mempengaruhi lama pengobatan.^{21,22} Pengobatan ulang harus dilakukan mengingat jumlah kuman pada paru, dan ini ditentukan oleh kapan penderita menghentikan pengobatan dan berapa lama penderita tidak minum obatnya. Secara umum penghentian pengobatan yang lebih awal dan waktu yang lebih lama menghentikan pengobatan, akan berdampak lebih serius dan hal ini membutuhkan pengobatan mulai dari awal lagi.^{23,24}

Pasien juga diberi tahu 3 hari sebelum OAT habis disarankan untuk mengambil OAT kembali di puskesmas, hal ini dimungkinkan agar pasien tidak putus obat. Pada saat itu juga pasien diingatkan kembali faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan infeksi tuberkulosis paru. Keluarga pasien terutama ibu dan adiknya disarankan agar dapat mengawasi dan mengontrol pasien dalam minum obat. Selain itu, diberikan penyuluhan kepada ibu, adik pasien, dan pasien, agar pasien dapat membuang dahaknya ditempat yang lebih aman seperti wadah cangkir yang telah diberi disinfektan, memakai tutup, dan terhindar dari angin. Diberikan pula penyuluhan kepada keluarga bahwa penyakit tersebut dapat menular, sembari memberikan edukasi dan motivasi kembali kepada pasien dan keluarga mengenai pelaksanaan pengelolaan tuberkulosis paru agar tujuan dari pengelolaan itu dapat tercapai.

Diberikan penyuluhan kepada pasien agar dapat merawat diri sendiri seperti mandi menggunakan sabun 2 kali sehari, menyikat gigi pagi dan malam hari, menyisir rambut, dan menggunakan pakaian bersih.

Untuk pencegahan penularan penyakit, pasien dianjurkan menggunakan masker atau menutup mulut saat batuk, membuang dahak pada wadah yang berisi disinfektan atau langsung di kamar mandi dan langsung disiram.

Setelah melakukan penyuluhan, dilakukan kunjungan ulangan, dari hasil kunjungan kali ini dapat dilihat perubahan pada keluarga. Untuk permasalahan pengetahuan keluarga tentang TB sudah teratasi dengan baik, terlihat wadah khusus untuk dahak pasien yang disediakan oleh anggota keluarga yang lain. Keluarga juga mengerti kenapa pengobatan TB adalah pengobatan jangka panjang dan tetap berkomitmen akan terus minum obat biarpun gejala-gejala sakit tidak dirasakan lagi. Hal ini membuktikan bahwa keluarga memiliki pengetahuan yang cukup tentang TB sehingga dapat mendukung proses kesembuhan pasien. Selain itu, pengetahuan tersebut didukung pula oleh karena banyak anggota keluarga yang pernah menderita tuberkulosis sehingga ibu pasien memiliki pengalaman tentang penyakit tuberkulosis. Dukungan keluarga terhadap kesembuhan pasien juga semakin terlihat dan sampai saat ini pasien belum pernah lupa minum obat TB dan gejala-gejala klinis yang timbul dirasakan berkurang.

Permasalahan sanitasi sudah terdapat perubahan tapi belum banyak, ventilasi atau pun jendela telah dibuka, tidak tertutup oleh kertas karton lagi. Kebersihan rumah sudah mulai terjaga.

Simpulan

Penatalaksanaan pasien TB dengan sindrom *Down* membutuhkan perhatian khusus. Dibutuhkan dukungan keluarga dalam pengawasan minum obat dan rawat diri. Pengetahuan tentang penyakit sangat penting untuk menunjang kesembuhan pasien, serta tercapainya kehidupan keluarga yang sehat. Dengan penyuluhan dan edukasi, pasien serta keluarganya telah mengerti bagaimana cara-cara mencegah dan membatasi penularan tuberkulosis baik di lingkungan keluarga maupun komunitas.

Daftar Pustaka

1. Amin Z, Bahar A. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II. Jakarta: Pusat Penerbitan IPD FKUI; 2006. hlm. 988-100
2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Konsensus TBC [internet]. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2001 [disitasi 2013 Ags 5]. Tersedia dari: klikpdpi.com/konsensus/Xsisp/tb.pdf
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman nasional penanggulangan tuberkulosis. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2006.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. TB Indonesia [internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011 [disitasi 2013 Ags 7]. Tersedia dari: <http://www.tbindonesia.or.id/>

5. Hendromartono. Endocrine manifestation of tuberculosis. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga; 2004.
6. Young DB, Perkins MD, Duncan K, CE Barry. Confronting the scientific obstacles to global control of tuberculosis. *J Clin Invest.* 2008; 118:1255-65.
7. World Health Organization. WHO report on the Global tuberculosis control report [internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [disitasi 2013 Ags 7]. Tersedia dari: http://www.who.int/publications/2011/9789241564380_eng.pdf
8. World Health Organization. Global tuberculosis control [internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [disitasi 2013 Ags 8]. Tersedia dari: <http://www.who.int/tb/publications/globalreport/2008/en/index.html>
9. Devlin L, Morrison PJ. Accuracy of the clinical diagnosis of down syndrome. *Ulster Med J.* 2004; 73(1): 4-12
10. Sherman SL, Allen EG, Bean LH, Freeman SB. Epidemiology of down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2007; 13(3):221-7.
11. Shin M, Besser LM, Kucik JE, Lu C, Siffel C, Correa A. Prevalence of down syndrome among children and adolescents in 10 regions of the United States. *Pediatrics.* 2009; 124(6):1565-71.
12. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis: pedoman diagnosis dan pedoman penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Indah Offset Citra Grafika; 2006.
13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2006.
14. Rusnoto, Rahmatullah P, Udiono A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian TB paru pada usia dewasa (studi kasus di balai pencegahan dan pengobatan penyakit paru pati). Diponegoro University Institutional Repository [internet]. 2008 [disitasi 2013 Ags 8]. Tersedia dari: <http://eprints.undip.ac.id/5283>
15. Suharjana B, Kristiani SU, Trisnantoro L. Pelaksanaan penemuan penderita tuberkulosis di puskesmas Kabupaten Sleman [Tesis]. Yogyakarta: Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Gajah Mada; 2005.
16. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis: pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Revisi Pertama. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2011.
17. Dinnes J, Deeks J, Kunst H, Gibson A, Cummins E, Waugh N, et al. A systematic review of rapid diagnostic tests for the detection of tuberculosis infection. *Health Technol Assess.* 2007; 11:1-96.
18. Polomino JC. Molecular detection, identification, and drug resistance detection in Mycobacterium tuberculosis. *J Med Microbiol.* 2009; 56:103-11.
19. Amira P. Pemberantasan penyakit TB paru dan strategi DOTS. E-USU Repository [internet]. 2005 [disitasi 2013 Ags 9]. Tersedia dari: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3448/1/paru-amira.pdf>
20. Price SA, Wilson LM, Anugrah P. Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit. Jakarta: EGC; 2002.
21. Katzung BG. Farmakologi dasar dan klinik jilid III. Edisi ke-8. Jakarta: Salemba Medika; 2001.
22. Mycek MJ, Harvey RA, Champe PC. Farmakologi ulasan bergambar. Edisi ke-2. Jakarta: Widya Medika; 2001.
23. Anthony SF, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al. Harrison's prinsip-prinsip ilmu penyakit dalam. Jakarta: EGC; 2008.
24. Aditama TY. MOTT dan MDR. *J Respir Indo.* 2004; 24:157-9.