

Kepatuhan dan Efektivitas Terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kombinasi Dosis Tetap (KDT) dan Tunggal pada Penderita TB Paru Anak di Salah Satu Rumah Sakit di Kota Bandung

Angga P. Kautsar, Tina A. Intani

Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jatinangor-Sumedang, Indonesia

Abstrak

Pengobatan TB anak menjadi perhatian karena sulitnya menegakkan diagnosis dan kesembuhan serta dengan penggunaan OAT yang tidak efektif dan tidak sesuai aturan mengakibatkan terjadinya resistensi. OAT KDT dan tunggal merupakan pilihan terapi yang dapat diberikan pada pasien anak dimana KDT diklaim memiliki keuntungan dibandingkan OAT tunggal, namun masih sedikit publikasi mengenai efektivitas penggunaan dua jenis obat tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penggunaan OAT KDT dan tunggal terhadap kepatuhan dan efektivitas pengobatan pada penderita TB Paru anak di salah satu rumah sakit di kota Bandung periode Januari 2010–Desember 2013. Metode potong lintang digunakan dengan pengambilan data sekunder retrospektif dilakukan pada 213 penderita dengan analisis deskriptif dan *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis OAT (KDT dan tunggal) terhadap kepatuhan ($p=0,09$) dan efektivitas pengobatan ($p=0,32$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyedia pelayanan kesehatan dapat memberikan OAT KDT atau tunggal saja walaupun KDT lebih banyak memiliki keuntungan dibandingkan dengan tunggal.

Kata kunci: KDT, OAT, TB, tunggal

Compliance and Effectiveness of Single Tuberculosis Drugs and Fixed Dose Combination (FDC) on Pediatric Patients in a Hospital in Bandung

Abstract

Treatment of TB in children is a concern because of the difficulty of determining the diagnosis and healing as well as with ineffective consumption and non-adherence result in drug-resistant TB. The FDC and single TB drugs are the option that can be administered in pediatric patients where FDC is claimed to have advantages over single, nevertheless a few publication on the effectiveness of the use of two drugs. The purpose of this study is to determine the relationship FDC and single TB drugs on compliance and effectiveness of treatment TB pulmonary in children in a hospital in Bandung period January 2010 until December 2013. The method used by the cross-sectional retrospective collection of secondary data conducted in 213 patients with descriptive analysis and *Chi-Square*. The results showed that no difference between the types of TB drugs for compliance and effectiveness of treatment. It can be concluded that health care providers can provide FDC or single although FDC well-known have more advantages over single.

Keywords: FDC, TB drugs, TB, single

Korespondensi: Angga P. Kautsar, Apt., MARS., Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Jatinangor-Sumedang, Indonesia, *email:* anggapk.apt@gmail.com

Naskah diterima: 3 September 2015, Diterima untuk diterbitkan: 18 Agustus 2016, Diterbitkan: 1 September 2016

Pendahuluan

Penyakit TB telah menginfeksi hampir sepertiga penduduk dunia dan merupakan salah satu penyebab kematian utama, dengan insiden yang terus meningkat sejak awal tahun 1901. Pengobatan TB pada anak menjadi perhatian karena sulitnya menegakkan diagnosis penyakit sehubungan dengan jumlah kuman TB di sekret bronkus anak lebih sedikit daripada dewasa, dan pengambilan spesimen atau sputum sulit dilakukan, sehingga sering terjadi *mis*-diagnosis, baik *over*-diagnosis maupun *under*-diagnosis.² Batuk bukan merupakan gejala utama pada anak karena dahak biasanya ditelan, sehingga diperlukan bilasan lambung yang diambil melalui *nasogastric tube* (NGT) dan harus dilakukan oleh petugas berpengalaman.³ Selain itu, prognosis dipengaruhi oleh banyak faktor seperti umur anak, berapa lama setelah mendapat infeksi, luasnya lesi, keadaan gizi, keadaan sosial ekonomi keluarga, diagnosis dini, kepatuhan minum obat selama 6 bulan, dan adanya infeksi lain seperti morbilli, pertusis, diare yang berulang, dan lain-lain.³

Menurut Kemenkes RI, tingkat kesembuhan TB pada anak juga dipengaruhi terutama oleh kualitas pengobatan OAT yang diberikan. Selama ini OAT penderita anak diberikan dalam bentuk obat racikan dengan komponen obat berupa isoniazid, rifampisin, pirazinamid yang diberikan pada tahap intensif maupun lanjutan.⁴ Beberapa literatur dilaporkan mengenai dampak merugikan pada anak-anak disebabkan produk racikan obat tunggal yang tidak tepat. Pencampuran obat yang terlalu lama sebelum digunakan sehingga memungkinkan terjadinya reaksi kimia penyebab terbentuknya toksin, yang akhirnya mengakibatkan kematian.⁵ FDA menyadari sejumlah masalah kualitas produk yang terkait dengan obat-obatan yang diracik termasuk kontaminasi, proses peracikan yang tidak baik dan benar, dan toksisitas produk.⁵

Oleh karena itu, pemantauan kualitas obat racikan obat tunggal perlu dilakukan guna meningkatkan efek terapi yang diharapkan dan mencegah kegagalan pengobatan TB pada anak. Data yang digunakan meliputi proses peracikan yang digunakan dan kontaminasi produk racikan sebagai bagian dari standar kualitas obat racikan yang harus dipenuhi.⁶

Dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi di bidang farmasetika, saat ini telah dibuat tablet kombinasi OAT yang dikenal dengan KDT. Dengan adanya KDT ini diharapkan kepatuhan TB dalam minum OAT dapat ditingkatkan sehingga akan meningkatkan kesembuhan.⁷ OAT KDT adalah tablet kombinasi yang terdiri dari beberapa macam obat anti TB tanpa mengganggu ketersediaan hayati obat tersebut. Namun demikian, seperti pada obat tunggal, untuk menjamin kualitas obat, pemantauan mutu dari KDT harus dilaksanakan secara berkala.⁸

Obat-obat TB kebanyakan formulasinya adalah tablet mengingat tablet memiliki beberapa keuntungan dibandingkan bentuk sediaan farmasi lainnya. Namun terdapat masalah pada anak yang tidak mampu atau tidak mau menelan tablet setiap hari sehingga perlu diberikan formulasi yang tepat agar pengobatan TB menjadi efektif. Keuntungan utama dari KDT adalah peningkatkan kepatuhan pasien dengan hanya meminum lebih sedikit tablet (1–2 tablet) dibandingkan tunggal dan efektivitas tetap terjaga.⁹

Meskipun masih ada beberapa diskusi tentang manfaat dari KDT untuk pengobatan TB pada orang dewasa, muncul sedikit perdebatan tentang manfaat dari KDT untuk pengobatan TB pada anak. Sebelum tahun 2010 beberapa KDT telah tersedia untuk anak-anak dengan rekomendasi dosis dari WHO. Namun, ketika panduan baru tentang dosis dirilis pada tahun 2010, banyak KDT saat ini tersedia tidak lagi dilengkapi

dengan dosis yang dianjurkan. Kondisi tersebut disebabkan variabel berat badan anak termasuk dalam penghitungan dosis. Akhirnya baru pada tahun 2012 disepakati dosis KDT bagi TB anak oleh WHO.⁹

Pemantauan dan evaluasi merupakan salah satu fungsi manajemen untuk menilai keberhasilan pelaksanaan program TB. Pemantauan dilaksanakan secara berkala dan terus menerus untuk dapat segera mendeteksi bila ada masalah dalam pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan, supaya dapat dilakukan tindakan perbaikan segera. Evaluasi dilakukan setelah suatu jarak-waktu (interval) lebih lama, biasanya setiap 6–12 bulan. Untuk mengukur keberhasilan program TB diperlukan indikator dan pengawasan PMO. Bila dijumpai perbaikan klinis yang nyata walaupun gambaran radiologik tidak menunjukkan perubahan yang berarti, OAT tetap dihentikan.²

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pengobatan OAT KDT dengan tunggal terhadap kepatuhan dan efektivitas sebagai salah satu upaya untuk mengevaluasi keberhasilan terapi pada penderita TB paru anak. Selain itu peran PMO sangat menentukan dalam meningkatkan kesuksesan salah satu komponen DOTS, yaitu memberikan pengobatan sesuai standar dengan pengawasan dan dukungan yang memadai terhadap pasien.^{10,11}

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah potong lintang dan pengambilan data sekunder secara retrospektif. Data didapatkan dari rekam medis rumah sakit untuk seluruh penderita TB paru dengan kriteria anak umur 1–14 tahun yang merupakan kasus baru dengan pengobatan kategori 1, yang melakukan pengobatan lengkap dan berobat pada Januari 2010–Desember 2013.

Sedangkan OAT yang digunakan adalah KDT dan tunggal sesuai dengan data yang terdapat dalam kartu pengobatan penderita TB.01.

Populasi pada penelitian ini adalah penderita TB paru anak di salah satu rumah sakit di kota Bandung. Penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Jumlah sampel sebelum validasi adalah sebanyak 496 dan setelah dilakukan validasi maka penderita yang dapat dijadikan sampel penelitian adalah sebanyak 213. Kriteria sampel yang dieksklusi adalah penderita dengan catatan medik yang tidak lengkap, pindah dan *default*. Sedangkan kriteria obat yang dieksklusi adalah OAT selain KDT dan tunggal.

Pustaka yang digunakan seperti Pedoman Nasional Tuberkulosis, Strategi Nasional Tuberkulosis, Penyakit Tuberkulosis dan Pengobatan Tuberkulosis. Penelusuran data dilakukan dari rekam medis dan kartu pengobatan penderita TB.01 serta data demografi yang dikumpulkan adalah nama, jenis kelamin, umur, Pengawas Menelan Obat (PMO), berat badan, kepatuhan berobat, jenis obat yang diberikan, dan hasil pengobatan (gejala klinis akhir).^{10,12,13}

Untuk menilai efektivitas terapi TB pada anak, digunakan parameter terbaik menurut Pedoman Tuberkulosis Nasional, yaitu parameter evaluasi klinis. Menurut WHO, respon pengobatan dikatakan baik apabila gejala klinis berkurang, nafsu makan meningkat, berat badan meningkat, demam menghilang, dan batuk berkurang.^{2,12}

Data demografi ditampilkan secara deskriptif. Analisis data tentang perbandingan keberhasilan terapi OAT KDT dengan tunggal dari perbandingan berat badan anak yang meningkat menggunakan analisis *Chi-Square* dengan perangkat lunak R dengan sebelumnya dilakukan dulu analisis distribusi frekuensinya.

Aspek etika dalam penelitian ini telah memenuhi prinsip kerahasiaan

(*confidentiality*) dan prinsip anonim (*anonymity*) dan nomor surat ijin etika yang dikeluarkan adalah 218/UN6.02.1.2/KEPK/PN/2012.

Untuk menjawab tujuan penelitian maka disusun hipotesis penelitian ini yaitu:

H1: jenis OAT berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan.

H2: jenis OAT berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan.

H3: PMO berpengaruh terhadap kepatuhan dan keberhasilan pengobatan.

Hasil

Berdasarkan demografi jenis kelamin dan umur serta PMO dan penggunaan jenis OAT yang berupa data nominal dan distribusi frekuensinya menunjukkan hasil yang normal, dan oleh karena itu dapat dilanjutkan dengan analisis *Chi-Square* untuk mengetahui perbedaan OAT KDT dengan tunggal.

Demografi

Berdasarkan distribusi jenis kelamin didapatkan bahwa penderita TB terbanyak adalah laki-laki (66,7%), sedangkan distribusi

umur penderita TB paru anak di rumah sakit ini terbanyak berada pada kelompok umur termuda, yakni di bawah dua tahun (<2 tahun) sebanyak 91 orang (42,72%). Anak-anak tersebut termasuk dalam klasifikasi bayi.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa jenis obat yang diberikan kepada 213 penderita TB paru anak sebanyak 80 (37,60%) diberikan obat KDT, sedangkan pada 133 (62,40%) diberikan obat tunggal. Hasil ini terlihat sama dengan penggunaan jenis OAT pada penderita TB paru anak tiap tahunnya, dimana frekuensi penggunaan OAT tunggal selalu naik signifikan setiap tahunnya (Tabel 2).

Kepatuhan dan Efektivitas

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat 74 pasien dengan OAT KDT (92,50%) yang patuh menjalankan pengobatan dan 6 pasien dengan OAT KDT (7,50%) yang tidak patuh terhadap pengobatan. Sedangkan untuk kategori dengan OAT tunggal terdapat 111 pasien (83,46%) yang patuh menjalankan pengobatan, dan sebanyak 22 pasien (26,53%) tidak patuh menjalankan pengobatan.

Hasil uji statistik dengan *Chi-Square* didapatkan nilai $p=0,09$ ($<0,05$). Dapat

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Obat Tahun 2010–2013

Demografi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	142	66,70
Perempuan	91	33,30
Umur (tahun)		
0–2	91	42,72
3–6	69	32,39
7–10	37	17,37
11–14	16	7,52
Jenis OAT		
KDT	80	37,60
Tunggal	133	62,40
PMO		
Ada	203	95,31
Tidak Ada	10	4,69
Total	213	100

Tabel 2 Jenis OAT terhadap Kepatuhan Berobat

Jenis OAT	Kepatuhan Berobat		Jumlah	Presentase		p-value
	Patuh	Tidak Patuh		Patuh	Tidak Patuh	
KDT	74	6	80	92.50	7.50	0.09
Tunggal	111	22	133	83.46	26.36	

*Uji *Chi-Square* dengan nilai $p < \alpha = 0.05$

disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan jenis OAT KDT dengan tunggal terhadap kepatuhan berobat. Artinya tidak ada perbedaan antara penderita yang menggunakan jenis OAT KDT dengan tunggal terhadap kepatuhan berobat selama terapi.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat 71 pasien dengan OAT KDT (88,75%) yang berhasil dan 9 pasien dengan OAT KDT (11,25%) yang tidak berhasil. Sedangkan untuk OAT tunggal terdapat 110 pasien (82,67%) yang berhasil menjalankan pengobatan dan sebanyak 23 pasien (17,29%) tidak berhasil.

Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan jenis OAT dengan efektivitas pengobatan tersebut maka dilakukan analisis *Chi-Square* yang hasilnya didapatkan nilai $p = 0,32$ ($< 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan jenis OAT dengan keberhasilan berobat. Artinya tidak ada perbedaan antara penderita menggunakan jenis OAT KDT dengan yang tunggal terhadap keberhasilan pengobatan.

PMO dapat berperan dalam menjamin keteraturan dalam pengobatan, baik oleh petugas kesehatan ataupun melibatkan pihak keluarga atau yang lain sesuai dengan kondisi setempat. Hal ini dilakukan agar lebih menjamin lancarnya kesinambungan program pemberantasan TB paru.¹⁰ Dari

Tabel 4 terlihat bahwa distribusi PMO yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penderita TB paru anak di rumah sakit ini mempunyai PMO lebih banyak daripada yang tidak mempunyai PMO. Jumlah penderita yang mempunyai PMO adalah sebanyak 203 orang (95,31%), sedangkan jumlah penderita yang tidak mempunyai PMO sebanyak 10 orang (4,69%).

Pada penelitian ini, penderita dikatakan patuh terhadap pengobatan, jika penderita mengambil obat kepada petugas di rumah sakit sesuai dengan jadwal yang telah tercantum di kartu pengobatan TB.01. Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa terdapat 183 dengan PMO (90,15%) yang patuh menjalankan pengobatan, dan 20 dengan PMO (9,85%) yang tidak patuh terhadap pengobatan. Sedangkan tanpa PMO terdapat dua (20%) yang patuh menjalankan pengobatan, dan sebanyak 8 tanpa PMO (80%) tidak patuh menjalankan pengobatan.

Dari hasil uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0.000$ ($< 0,05$). H_3 ditolak yang artinya terdapat hubungan antara PMO dengan kepatuhan dan keberhasilan pengobatan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Simamora (2004) yakni adanya hubungan yang bermakna terhadap ketidakteraturan berobat

Tabel 3 Jenis OAT terhadap Efektivitas Pengobatan

Jenis OAT	Hasil		Jumlah	Presentase		p-value
	Patuh	Tidak Patuh		Patuh	Tidak Patuh	
KDT	71	9	80	88,75	11.25	0.32
Tunggal	110	23	133	82,71	17.29	

*Uji *Chi-Square* dengan nilai $p < \alpha = 0.05$

Tabel 4 Distribusi Jenis OAT yang Digunakan Tiap Tahun dari Tahun 2010–2013

Tahun	Jenis OAT		Jumlah
	KDT	Tunggal	
2010	2	3	5
2011	10	19	29
2012	31	44	75
2013	37	67	104
Jumlah	80	133	213

pada tingkat kepercayaan 95% pada variabel PMO $p=0,000$. Hasil yang diperoleh pada pada penelitian ini juga berhubungan dengan teori yang terdapat dalam buku Pedoman Penanggulangan TB tahun 2015 yang menyebutkan bahwa PMO sebagai salah satu komponen DOTS diperlukan untuk menjamin keteraturan pengobatan.^{14,15}

Pembahasan

Menurut penelitian dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dan kejadian TB paru. Jenis kelamin cukup berperan dalam menentukan apakah seseorang lebih rentan terkena TB atau tidak.^{10,23,24,25} Dapat dilihat pula bahwa dari aspek perilaku anak dengan jenis kelamin laki-laki lebih berisiko terkena TB paru dimana anak laki-laki memiliki interaksi sosial yang cukup tinggi. Interaksi sosial ini akan berdampak pada besarnya kemungkinan seorang anak laki-laki tersebut tertular TB paru dari anak-anak lain di lingkungan aktivitas interaksinya. Mungkin saja, anak perempuan memiliki aspek kejiwaan, sistem pertahanan tubuh, dan tingkat molekuler yang rendah. Akan tetapi, ketiga faktor tersebut

akan tetap bergantung pada kemungkinan seorang anak untuk tertular kuman TB paru dalam aktivitas di lingkungan sekitarnya, baik itu di rumah maupun di lingkungan bermainnya. Jika anak perempuan memiliki aktivitas yang padat seperti pada anak laki-laki, maka kemungkinan dirinya untuk tertular kuman TB Paru juga besar, dan kemungkinan keparahannya juga tinggi.^{23,24,25}

Secara teoritis, umur paling potensial seorang anak terkena TB paru dengan risiko keparahan yang tinggi adalah <2 tahun. Sejatinya, anak-anak berumur <2 tahun sistem imunnya masih rentan, sedangkan anak-anak berumur >2 tahun secara natural telah memiliki sistem imun yang baik sehingga sulit untuk dapat terjangkit TB, apalagi dengan tingkat keparahan yang tinggi kemungkinan sangat kecil.¹¹

Penggunaan jenis OAT di rumah sakit ini berbeda dengan teori yang terdapat dalam buku Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis yang menyebutkan bahwa paduan OAT selain OAT KDT disediakan program untuk digunakan dalam pengobatan penderita yang mengalami efek samping OAT KDT.²⁵ Sedangkan kasus yang terjadi

Tabel 5 Distribusi PMO dengan Kepatuhan Berobat Periode Tahun 2010–2013

Jenis OAT	Kepatuhan Berobat		Jumlah	Presentase		p-value
	Patuh	Tidak Patuh		Patuh	Tidak Patuh	
PMO Ada	183	20	203	90.15	9.85	0.000*
PMO Tidak Ada	2	8	10	20.00	80.00	

*Uji *Chi-Square* dengan nilai $p<\alpha=0.05$

di rumah sakit ini, sampai tahun 2013, penggunaan obat tunggal masih dilakukan dengan alasan yang tidak sesuai dengan Pedoman Tuberkulosis Nasional tersebut. Padahal Pemerintah menyarankan untuk menggunakan KDT dan meninggalkan OAT tunggal memiliki tujuan karena memiliki keuntungan dari OAT yang lain, diantaranya lebih aman dan mudah pemberiannya karena satu tablet KDT mengandung beberapa jenis obat yang diperlukan. Oleh karena itu, pemberian obat tunggal pada pengobatan TBC yang dapat menyebabkan resistensi dapat dicegah. Keuntungan lainnya penderita merasa lebih nyaman karena menelan tablet dalam jumlah yang lebih sedikit (meningkatkan penerimaan dan kepatuhan terhadap OAT). Keuntungan selanjutnya dosis obat lebih sesuai dengan berat badan penderita. Pengelolaan obat lebih mudah pada semua tingkat pelaksana karena hanya dengan beberapa jenis tablet sudah dapat memenuhi semua kebutuhan.¹⁷

Keuntungan penggunaan OAT KDT dalam pengobatan TB diantaranya meningkatkan penerimaan dan kepatuhan penderita.^{9,10,28} Kepatuhan pengobatan adalah salah satu kunci keberhasilan terapi. Kepatuhan pengobatan adalah salah satu usaha dari diri sendiri untuk menyembuhkan dirinya. Gejala klinis akhir pada pengobatan TB anak dapat dijadikan pemantauan kemajuan pengobatan.^{10,26,27}

Dari hasil wawancara terhadap petugas kesehatan di Poliklinik Anak dan DOTS rumah sakit didapatkan bahwa petugas menghentikan pengobatan apabila nafsu makan meningkat, berat badan meningkat, demam menghilang dan batuk berkurang. Komponen parameter evaluasi klinis yang tersurat pada kartu pengobatan TB.01 hanya kemajuan berat badan, sehingga pada penelitian ini, dilakukan penelusuran kenaikan berat badan penderita TB paru anak. Untuk komponen evaluasi klinis yang lainnya seperti nafsu makan, demam, dan batuk,

petugas kesehatan di rumah sakit ini secara otomatis menjadikan parameter kemajuan pengobatan untuk mengetahui kapan OAT harus dihentikan. Jadi, dihentikannya OAT menunjukkan bahwa telah hilangnya gejala klinis pada TB paru anak. Parameter tersebut diperkuat dalam Pedoman Tuberkulosis Nasional dan pernyataan WHO bahwa naiknya berat badan dapat dijadikan salah satu komponen parameter penilaian keberhasilan pengobatan pada anak dikarenakan penderita TB paru mempunyai gejala anoreksia atau nafsu makan yang menurun,¹² sehingga naiknya nafsu makan dan bertambahnya berat badan pada anak merupakan tanda bahwa gejala TB telah berkurang.¹⁰

Nafsu makan yang meningkat dan berat badan yang meningkat berhubungan erat dengan status gizi pada TB anak. Hasil dalam suatu penelitian menunjukkan bahwa status gizi pada anak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat keparahan kejadian TB paru anak. Terdapat bukti yang jelas bahwa gizi buruk mengurangi daya tahan tubuh terhadap penyakit TB. Faktor ini sangat penting, baik pada orang dewasa maupun pada anak.²⁹ Orang yang mengonsumsi vitamin C lebih dari 90 mg/hari dan mengonsumsi vitamin C lebih dari rata-rata jumlah sayuran, buah-buahan, secara signifikan dapat menurunkan risiko terjadinya penyakit TB. Hubungan antara tingkat konsumsi energi dengan terjadinya penyakit TB paru, disebabkan tingkat konsumsi energi yang masih dibawah angka kecukupan. Keadaan status gizi dengan terjadinya TB paru berkaitan erat dan memiliki hubungan timbal balik. Bermaknanya hubungan antara status gizi dengan terjadinya TB paru disebabkan sebagian besar tingkat konsumsi energi masih dibawah rata-rata kecukupan sehingga mengakibatkan status gizi menurun dan menurunnya status gizi disebabkan juga karena penyakit TB paru itu sendiri.^{30,31,32}

Umur sangat berpengaruh terhadap

terjangkitnya penyakit TB karena setiap manusia memiliki sistem imun yang berbeda-beda. Salah satu dari komponen DOTS adalah pengobatan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung. Untuk menjamin keteraturan pengobatan, diperlukan seorang PMO.¹⁰ PMO terbaik adalah petugas kesehatan, misalnya bidan di desa, perawat, pekarya, sanitarian, juru immunisasi, dan lain-lain. Bila tidak ada petugas kesehatan yang memungkinkan, PMO dapat berasal dari kader kesehatan, guru, anggota PKK, tokoh masyarakat lain atau anggota keluarga.^{10,22} Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman yang baik dari masyarakat yang berobat ke rumah sakit ini akan pentingnya peran PMO selama menjalankan pengobatan TB.

PMO pada TB anak di rumah sakit ini adalah petugas kesehatan (dokter, apoteker, dan perawat) dan anggota keluarga. Artinya, PMO di rumah sakit tersebut telah memenuhi syarat seorang PMO seperti mengawasi penderita TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan, memberi dorongan kepada penderita agar mau berobat teratur, mengingatkan penderita untuk segera menemui petugas kesehatan (dokter atau petugas kesehatan lain) yang memberikan obat jika terjadi gejala efek samping atau kondisi penyakit yang bertambah parah atau ada kelainan lain.

Simpulan

Penggunaan OAT KDT dan tunggal tidak berhubungan dengan kepatuhan dan efektivitas pengobatan TB paru anak. Hal ini ditunjukkan dalam hasil penelitian secara statistika, walaupun beberapa pustaka menyatakan KDT lebih banyak keuntungannya dibandingkan dengan tunggal. Perlu diperhatikan pula mengenai peran PMO dalam penyelesaian masalah TB. Penyedia pelayanan kesehatan dapat memberikan OAT

KDT atau tunggal saja walaupun KDT lebih banyak memiliki keuntungan dibandingkan dengan tunggal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Tim Penelitian Mandiri Topik TBC serta kepada mitra bestari yang memberikan kontribusi seperti komentar perbaikan dan saran penulisan.

Sumber Pendanaan

Penelitian ini merupakan penelitian mandiri dimana dana penelitian yang digunakan berasal dari penulis.

Konflik Kepentingan

Penulis tidak memiliki hubungan finansial atau personal dengan pihak manapun dan tulisan ini merupakan ide penulis yang tidak memiliki potensi masalah dengan pihak mana pun.

Daftar Pustaka

1. Dahlan Z, Amin Z, Soeroto AY. Kompendium tatalaksana penyakit respirasi dan kritis paru Jilid 1. Bandung: PERPARI; 2012.
2. Tim Adaptasi Indonesia. Buku saku pelayanan kesehatan anak di rumah sakit [diunduh 1 November 2015]. Tersedia dari: <http://www.searo.who.int/entity/indonesia/documents/9789791947701/en/>
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman program pemberantasan penyakit infeksi saluran pernafasan akut untuk penanggulangan pneumonia pada balita. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2012.
4. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan Indonesia

- tahun 2010. Jakarta; 2012.
5. Feja K, Saiman L. Tuberculosis in children. *Clin Chest Med.* 2005;26(2):295–312. doi: 10.1016/j.ccm.2005.02.010
 6. Lönnroth K, Castro KG, Chakaya JM, Chauhan LS, Floyd K, Glaziou P, et al. Tuberculosis control and elimination 2010–50: cure, care, and social development. *Lancet.* 2010;375(9728):1814–29. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60483-7
 7. Ni Putu, Natalia. Terapi FDC (Fixed-dose combination) pada TB [diakses 6 Maret 2014]. Tersedia dari: <http://farmakoterapi-info.htm>
 8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk penggunaan obat KDT untuk pengobatan tuberkulosis di Unit Pelayanan Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2004.
 9. Kanabus, Annabel. Information about tuberculosis. Tersedia dari: www.tbfacts.org - See more at: <http://www.tbfacts.org/tb-treatment-children/#sthash.RnMevfRm.dpuf><http://www.tbfacts.org/tb-treatment-children/>
 10. Tjandra YA, Muhammad S, Dyah EM, Asik S. Terobosan menuju akses universal strategi nasional pengendalian TB di Indonesia 2010–2014 [diunduh 1 November 2015]. Tersedia dari: http://www.searo.who.int/entity/indonesia/topics/tb/stranas_tb-2010-2014.pdf?ua=1
 11. Jeffrey RS. Directly observed therapy for tuberculosis in children. *Pediatr Pulmonol Suppl.* 1999;27(18):131–5. doi: 10.1002/(SICI)1099-0496(1999)27:18+<131::AID-PPUL44>3.0.CO;2-K
 12. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman nasional penanggulangan tuberkulosis Edisi II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2007.
 13. Tuberculosis control in the South-East Asia Region: annual report 2015 [diunduh 01 November 2015]. Tersedia dari: <http://www.searo.who.int/entity/tb/en/>
 14. Hariza A, Asih M. Hubungan kondisi rumah dengan penyakit TBC paru di wilayah kerja puskesmas Karangmojo II kabupaten Gunung Kidul tahun 2003–2006. *Jurnal Kesehatan Surya Medika Yogyakarta.* 2006.
 15. Daniel. Kombinasi dosis tetap: upaya atasi resistensi TB. *Majalah Farmacia.* 2006.
 16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman pemberantasan penyakit saluran pernafasan akut. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2002.
 17. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Rencana Strategi Departemen Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2005.
 18. Kartika. Jumlah kasus TB turun, TB kebal obat naik [diakses 6 Maret 2014]. Tersedia di: <http://health.kompas.com/read/2014/03/03/1601586/Jumlah.Kasus.TB.Turun.TB.Kebal.Obat.Naik>
 19. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk Penggunaan obat anti tuberkulosis fixed dose combination (OAT-FDC). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
 20. Djuanda A, Azwar A, Ismael S, et al. MIMS Indonesia petunjuk konsultasi. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer (Kelompok Gramedia); 2010.
 21. Djuanda A, Azwar A, Ismael S, et al. MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer (Kelompok Gramedia); 2011.
 22. Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia. TB di Indonesia peringkat ke-4 [diakses 6 Maret 2014]. Tersedia di: <http://www.ppti.info/2012/09/tbc-di-indonesia-peringkat-ke-5.html>

23. RI BDPK. Riset Kesehatan Dasar 2010. 2010.
24. David GP, Rafael T, Pilar C, Maria LA, Antonio MLB, Anselmo A, et al. Diagnosis of tuberculosis in children using a polymerase chain reaction. *Pediatr Pulmonol.* 1999;28(5):344–51. doi: 10.1002/(SICI)1099-0496(199911)28:5<344::AID-PPUL6>3.0.CO;2-D
25. Ayse P, Derya G, Nimet K. Follow-up of compliance with tuberculosis treatment in children: monitoring by urine tests. *Pediatr Pulmonol.* 2003;36(1):55–7. doi: 10.1002/ppul.10314
26. Ben JM. Tuberculosis in children. *Pediatr Pulmonol.* 2008;43(4):322–9. doi: 10.1002/ppul.20787
27. M. Toppet, Al Malprit, B. Hofman, G. Casimir, R. Cantraine, I. Dab. Tuberculosis in children: a 13-year follow up of 1714 patients in a Belgian home care centre. *Eur J Pediatr.* 1991;150(5):331–5. doi: 10.1007/BF01955934
28. Stephen MG. The use of diagnostic systems for tuberculosis in children. *Indian J Pediatr.* 2011;78(3):334–9. doi: 10.1007/s12098-010-0307-7
29. Luis EC. The urgent need for new diagnostics for symptomatic tuberculosis in children. *Indian J Pediatr.* 2011;78(4):449–55. doi: 10.1007/s12098-010-0354-0
30. Soumya S. Evidence-based treatment of tuberculosis for children: the unfinished agenda. *Indian Pediatr.* 2010;47:39–40. doi: 10.1007/s13312-010-0003-8
31. Kim CS. Tuberculosis in children. *Curr Probl Pediatr.* 2001;31(3):5–30. doi: 10.1016/S1538-5442(01)70040-5
32. LM Voss. Management of tuberculosis in children. *J Paediatr Child Health.* 2000;36(6):530–6. doi: 10.1046/j.1440-1754.2000.00565.x