

# DETERMINAN UPAYA PENGOBATAN TUBERKULOSIS PADA ANAK DI BAWAH UMUR 15 TAHUN

## *Determinant factors of TB treatment practice of children aged less than 15 year-old*

Sarimawar Djaja\*, Oster Suriani\*, Dina Bisara Lolong\*

**Abstract.** One of the WHO's step of TB strategy reflects the importance of the need to improve care for children with TB. However, children with TB often are neglected to cure, even in the countries with high TB incidence. Around 20 percent children estimated with TB, caused by the spreading of adult TB, and many of them without specific symptom as adult. The aim of this study is to get information about the relation between demography, socio-economic, environmental factors, vaccination status, and contact with adult TB patient, and TB treatment practice of children aged < 15 years. The sample was a cross-sectional data of TB Prevalence Survey 2004 and Susenas 2004, which had been merged. The method of analysis was multivariate. The result showed that the significant variable were Sumatera region, household expenditure, BCG scars, and contact with TB patients with log-likelihood < 0.05 ( $p=0.000$ ). Final model for determinant factors of TB treatment practice for children aged < 15 years were children contact with adult TB patient in the household that had risk of 1.9 times (CI 95%: 1.26-2.89) and place of living classification (Sumatera region) that had risk of 2.6 times (CI 95%: 1.65-4.01). To handle child TB cases and their treatment, there are some actions could be applied, namely: to cure every adult TB until recovery, to conduct active case finding, to educate TB patients and their family to be discipline in taking the drug, to support financial transportation to go to health facility for TB patient in poor family, and to prevent from drop out by supervising them closely.

**Keywords:** *Determinants, tuberculosis treatment, children*

### PENDAHULUAN

Salah satu tujuan Strategi Stop TB adalah meningkatkan pengobatan TB pada anak. Tuberkulosis sebagai penyakit infeksi menular yang bersifat kronik, masih merupakan masalah utama kesehatan di dunia termasuk di Indonesia, sehingga pencegahan dan pengobatan TB pada anak merupakan prioritas nasional (Peter Donald, 2007). The World Health Organization (WHO) dalam *Annual Report on Global TB Control 2005* menyatakan terdapat 22 negara dikategorikan sebagai *high-burden countries*, dimana Indonesia diperkirakan termasuk peringkat ketiga setelah India dan China. Estimasi angka kematian karena TB di Indonesia tahun 2003 berdasarkan pemeriksaan sputum (BTA positif) adalah 128 per 100,000, sedangkan estimasi prevalensi TB adalah 295 per 100.000 (WHO, 2005).

Pada tahun 2004, Indonesia melakukan survei prevalensi secara nasional berdasarkan pemeriksaan sputum dengan mikroskopik dan biakan pada responden dengan suspek TB berumur  $\geq 15$  tahun. Survei ini menemukan prevalensi TB nasional berdasarkan pemeriksaan sputum

BTA positif adalah 104 per 100,000 (95% CI: 66-142 per 100,000). Survei ini juga melaporkan 1,9 persen responden umur  $\geq 15$  tahun yang pernah didiagnosis TB oleh tenaga kesehatan. Survei ini khusus dirancang untuk dewasa, sehingga responden anak berumur kurang dari 15 tahun tidak digali mengenai pernah didiagnosis TB dan tidak dilakukan pemeriksaan sputum. Informasi dari survei ini untuk anak berumur < 15 tahun hanya mengenai pernah diberi obat anti TB yaitu sebesar 3,9 persen (Tim SP TBC, 2004).

Tuberkulosis pada anak merupakan aspek yang sering dilupakan dari epidemi TB, meskipun 20 persen atau lebih merupakan kasus TB yang menjadi beban di banyak negara dengan insiden TB yang tinggi. Penyakit TB anak merupakan bayang-bayang dari TB dewasa dan merupakan masalah kesehatan anak yang signifikan, tetapi dilalaikan karena biasanya hasil pemeriksaan BTA negatif sehingga dianggap kecil kontribusinya terhadap penyebaran penyakit TB di masyarakat (Peter Donald, 2007).

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan penyebaran infeksi TBC

\* Peneliti pada Puslitbang Ekologi & Status Kesehatan

adalah kontak dengan penderita TB aktif, kondisi rumah dengan ventilasi yang kurang, kepadatan penghuni, malnutrisi, penderita juga seorang HIV/AIDS dengan sistim imunitas yang menurun, penderita diabetes dan lain sebagainya (Christian L, 2001). Studi di Tangerang menemukan terdapat korelasi yang bermakna antara penularan TB kepada anak dari penderita TB yang tinggal satu rumah (Anwar M., 2002). Survei tahun 2001 di Nusa Tenggara Timur (kabupaten Timor Tengah Selatan) dan Bandung melaporkan resiko terinfeksi TB adalah sebesar 2,4 lebih tinggi pada orang yang tinggal di rumah yang padat penghuni dibandingkan mereka yang tinggal di rumah tidak padat penghuni (Titik Respati, 2001). Kondisi perumahan dengan padat penghuni tidak terlepas dari masalah sosial ekonomi. Pada abad 19 di Eropa, kemiskinan selama revolusi industri banyak mengakibatkan kematian karena tuberkulosis (Weiss KB, 1998). Hal ini sampai sekarang masih dialami di negara miskin dan di negara berkembang seperti di Indonesia. Hal kemiskinan ini pulalah yang menurut para dokter ahli paru, mengakibatkan penderita TB putus berobat karena kendala biaya transportasi (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2009).

Untuk menurunkan prevalensi kematian akibat TB, pada saat ini terdapat konsensus untuk memberikan vaksinasi BCG pada bayi baru lahir untuk mencegah kemungkinan menderita penyakit TB yang berat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang telah menerima vaksinasi BCG mempunyai Odds rasio 0.60 (95% CI 0.43-0.83,  $p=0.003$ ) untuk terinfeksi TB (risiko protektif) (Peter Donald, 2007), dibandingkan anak yang tidak divaksinasi (Soysal A, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor demografi, sosio-ekonomi, lingkungan, status vaksinasi, dan penularan dengan penderita TB, terhadap upaya pencarian pengobatan pada anak dengan TB yang berumur di bawah 15 tahun, dengan menggunakan data Survei Prevalensi TB 2004 dan data Susenas 2004.

## BAHAN DAN CARA

Survei Prevalensi TB 2004 merupakan survei berskala nasional yang pertama kali dilaksanakan di Indonesia. Sampel survei prevalensi TB 2004 mengikuti rancangan sampel Susenas 2004, yang merupakan sub-sampel dari sampel Susenas 2004. Data Susenas 2004 mencakup antara lain data sosial-ekonomi, demografi, lingkungan dan kondisi rumah tangga sampel yang terpilih, sehingga variabel tersebut dapat digunakan untuk penelitian ini. Penelitian ini merupakan studi analitik dengan menggunakan data gabungan Survei Prevalensi TB 2004 dan data Susenas 2004. Survei ini menggunakan rancangan *cross-sectional*.

Sampel Survei Prevalensi TB Nasional 2004 merupakan sub-sampel Modul Susenas 2004 yang menggunakan tiga jenis kerangka sampel; blok sensus, sub blok sensus dan Rumah Tangga (RT). Sampel modul Susenas 2004 terdiri dari 67.702 Rumah Tangga dalam 4192 blok sensus. Sub-sampel blok sensus Susenas Modul sebesar 1250 blok sensus secara acak dialokasikan untuk sampel Survei Prevalensi TB Nasional 2004 dimana setiap blok sensus terpilih di seleksi 16 RT sampel Susenas Modul. Sehingga total RT terpilih sebesar 20.000 RT untuk Survei Prevalensi TB Nasional 2004. Semua Anggota Rumah Tangga (ART) berumur kurang dari 15 tahun di setiap RT terpilih akan diwakilkan oleh orang tua atau orang yang merawat untuk menjawab pertanyaan tentang riwayat pengobatan anti TB, serta melakukan observasi jaringan parut (scar) BCG.

Analisis data univariate dilakukan untuk mendapatkan distribusi responden dari masing-masing variabel, analisis bivariat dengan uji kai kuadrat untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dan terikat, serta analisis multivariat dengan uji regresi logistik ganda untuk mengetahui beberapa variabel bebas secara bersamaan yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel terikat. Variabel yang akan diikuti sertakan dalam analisis multivariat adalah variabel yang mempunyai Nilai  $p<0.25$  pada saat analisis bivariat atau variabel yang secara substansi diduga erat hubungannya dengan variabel dependen. Variabel terikat adalah

anak berumur di bawah 15 tahun yang pernah mendapat pengobatan anti TB, variabel bebas adalah faktor demografi (umur, jenis kelamin, tempat tinggal, kawasan), faktor sosio-ekonomi (pendidikan kepala rumah tangga/RT, pengeluaran rumah tangga, akses ke fasilitas kesehatan), faktor lingkungan (rumah sehat), riwayat vaksinasi (scar BCG positif), dan pernah kontak dengan penderita TB.

Limitasi dari survei ini adalah tidak tersedianya pertanyaan mengenai anak yang didiagnosis TB oleh tenaga kesehatan dan anak yang didiagnosis TB berdasarkan pemeriksaan sputum. Yang tersedia hanya

data anak yang mendapat pengobatan dan anak yang tidak mendapat pengobatan TB, sehingga variabel yang disebut terakhir terdiri dari anak yang sakit TB namun tidak mendapat pengobatan dan anak yang tidak sakit TB.

## HASIL

Analisis univariat dan bivariat memberi gambaran deskriptif mengenai distribusi variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu anak berumur < 15 tahun yang mendapat pengobatan TB dan yang tidak mendapat pengobatan TB.

Tabel 1. Persentase Anak Umur Di bawah 15 Tahun yang Diobati dengan Obat Anti TB menurut Karakteristik Demografi, Sosio-Ekonomi, Lingkungan, dan Akses ke Fasilitas Kesehatan

Karakteristik	Anak <15 tahun yang tidak mendapat pengobatan TB		Anak <15 tahun yang mendapat pengobatan TB		Jumlah
	N	%	N	%	
<b>Demografi</b>					
<b>Umur (tahun)</b>					
10-14	6981	96,4	263	3,6	7244
5-9	6929	95,8	306	4,2	7235
0-4	6837	96,3	262	3,7	7099
<b>Jenis Kelamin</b>					
Perempuan	10192	96,0	424	4,0	10616
Laki-laki	10555	96,3	406	3,7	10961
<b>Klasifikasi daerah</b>					
Perkotaan	8430	95,8	368	4,2	8798
Perdesaan	12317	96,4	462	3,6	12779
<b>Kawasan</b>					
Jawa-Bali	11936	97,0	363	3,0	12299
Sumatera	4518	93,5	312	6,5	4830
Indonesia Timur	4294	96,5	155	3,5	4449
<b>Sosio-ekonomi</b>					
<b>Pendidikan Kepala RT</b>					
SMP +	8363	95,0	438	5,0	8801
Di bawah SMP	12383	96,9	393	3,1	12776
<b>Status Pekerjaan Kepala RT</b>					
Bekerja	19470	96,1	784	3,9	20254
Tidak bekerja	1277	96,5	46	3,5	1323
<b>Pengeluaran RT per kapita</b>					
Di atas rata-rata	13234	95,5	626	4,5	13860
Di bawah rata-rata	7513	96,2	204	2,6	7717
<b>Lingkungan</b>					
<b>Rumah sehat</b>					
Baik	8498	95,5	400	4,5	8898
Kurang	12248	96,6	431	3,4	12679
<b>Akses</b>					
<b>Ke fasilitas kesehatan</b>					
Dekat	9696	95,9	413	4,1	10109
Sedang	3332	96,3	127	3,7	3459
Jauh	3788	96,3	147	3,7	3935
Sangat jauh	3932	96,5	142	3,5	4074
Nasional	20747	96,2	830	3,8	21577

Anak di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB menunjukkan bahwa persentase anak yang mendapat pengobatan TB sedikit berbeda antara anak berusia 5-9 tahun (4,2 persen), dengan anak yang berumur 10-14 tahun (3,6 persen), dan anak berumur 0-4 tahun sebesar 3,7 persen. Menurut jenis kelamin, persentase anak perempuan (4,0 persen) yang mendapatkan pengobatan TB hampir sama dengan anak laki-laki (3,7 persen).

Menurut karakteristik klasifikasi daerah, menunjukkan bahwa distribusi persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB di perkotaan (4,2 persen) sedikit lebih tinggi daripada di perdesaan (3,6 persen). Menurut kawasan, persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB tertinggi di kawasan Sumatera (6,5 persen). Sedangkan, persentase di kawasan Jawa-Bali dan Indonesia Timur tidak menunjukkan perbedaan yang berarti (3,0 persen dan 3,5 persen).

Berdasarkan karakteristik pendidikan kepala rumah tangga, persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB lebih tinggi jika kepala rumah tangga (RT) berpendidikan SMP ke

atas (5,0 persen) daripada di bawah SMP (3,1 persen). Menurut status pekerjaan kepala rumah tangga (RT), persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB tidak menunjukkan perbedaan yang berarti antara kepala RT bekerja (3,9 persen) dan tidak bekerja (3,5 persen). Menurut pengeluaran rumah tangga, persentase anak yang mendapat pengobatan TB pada lebih tinggi pada kelompok pengeluaran RT di atas rata-rata ( $\geq$  Rp122.775) (4,5 persen) dari pada di bawah rata-rata (2,6 persen).

Menurut karakteristik lingkungan, rumah sehat hanya merupakan satu variabel yang dapat mewakilinya. Persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB pada mereka yang memiliki rumah sehat dengan kriteria baik (4,5 persen) lebih tinggi daripada yang memiliki rumah sehat dengan kriteria kurang (3,4 persen).

Menurut akses ke fasilitas kesehatan, persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB sedikit lebih tinggi (4,1 persen) pada mereka yang dengan mudah akses ke fasilitas kesehatan daripada mereka yang sulit akses ke fasilitas kesehatan (3,5 persen) (Tabel 1).

Tabel 2. Persentase Anak Umur Di bawah 15 Tahun yang Diobati dengan Obat Anti TB Menurut Jaringan Parut BCG dan Riwayat Kontak dengan Anggota RT yang Menderita TB Berumur 15 Tahun ke atas.

Karakteristik	Anak di bawah 15 tahun yang tidak mendapat pengobatan TB		Anak di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB		Jumlah
	N	%	N	%	
Jaringan parut BCG					
Positif	13433	95,4	647	4,6	14080
Negatif	5774	97,9	121	2,1	5895
Riwayat kontak dengan ART yang menderita TB $\geq$ 15 thn					
Tidak kontak	19996	96,2	781	3,8	20777
Kontak	751	93,9	49	6,1	800
Nasional	20747	96,2	830	3,8	21577

Tabel 3. Odds Ratio, Rentang Kepercayaan (CI) dan Nilai p dari Anak Umur Di bawah 15 Tahun yang Diobati dengan Obat Anti TB menurut Karakteristik Demografi, Sosio-Ekonomi, Lingkungan, Akses ke Fasilitas Kesehatan, Vaksinasi BCG, dan Riwayat Kontak

Karakteristik	Nilai p	Odds Ratio	Rentang Kepercayaan (CI 95%)
<b>Demografi</b>			
Umur (tahun)			
10-14			
5-9		1,17	1,00-1,37
0-4	0,091	1,02	0,84-1,22
Jenis kelamin			
Perempuan			
Laki-laki	0,298	0,92	0,79- 1,07
Daerah tempat tinggal			
Perkotaan			
Perdesaan	0,413	0,86	0,59-1,23
Kawasan			
Jawa-Bali			
Sumatera		2,27	1,47-3,49
Indonesia Timur	0,001	1,19	0,77-1,84
<b>Sosio-ekonomi</b>			
Pendidikan Kepala RT			
SMP ke atas			
Di bawah SMP	0,000	0,61	0,46-0,79
Status Pekerjaan Kepala RT			
Bekerja			
Tidak bekerja	0,636	0,90	0,58-1,39
Pengeluaran RT per kapita			
Di atas rata-rata			
Di bawah rata-rata	0,001	0,57	0,41-0,80
<b>Lingkungan</b>			
Rumah sehat			
Baik			
Kurang	0,042	0,74	0,56 – 0,99
<b>Rumah sehat</b>			
Akses ke Fasilitas Kesehatan			
Dekat			
Sedang		0,89	0,54 – 1,48
Jauh		0,91	0,55 – 1,52
Sangat jauh	0,927	0,85	0,48 – 1,51
<b>Vaksinasi BCG</b>			
Jaringan parut BCG			
Positif			
Negatif	0,000	0,43	0,32-0,58
<b>Riwayat kontak dengan ART yang menderita TB <math>\geq</math> 15 tahun</b>			
Tidak kontak			
Kontak	0,010	1,65	1,12-2,44

Menurut hasil pemeriksaan jaringan parut BCG positif, menunjukkan bahwa persentase anak yang berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB lebih banyak (4,6 persen) daripada anak dengan jaringan parut BCG negatif (2,1 persen). Persentase anak yang mendapat pengobatan TB di antara mereka yang kontak dengan

penderita TB dalam rumah tangga lebih tinggi (6,1 persen) daripada mereka yang tidak kontak dengan penderita TB (3,8 persen) (Tabel 2).

Analisis bivariat melihat hubungan antar masing-masing variabel terikat dan bebas. Dari 11 variabel independen, terdapat enam variabel yang bermakna dengan nilai

$P < 0,05$  yaitu kawasan, pendidikan kepala RT, pengeluaran RT per kapita, rumah sehat, jaringan parut BCG, dan kontak dengan pasien TB. Menurut karakteristik demografi, peluang anak di kawasan Sumatera yang mendapat pengobatan TB 2,3 kali lebih besar dibandingkan dengan anak di Jawa Bali. Menurut karakteristik sosio-ekonomi, anak yang mendapat pengobatan TB dari kepala RT dengan pendidikan di bawah SMP berpeluang lebih kecil (0,6 kali) dibandingkan dengan anak dari kepala RT berpendidikan SMP ke atas. Demikian pula keluarga dengan pengeluaran RT di bawah rata-rata, anak mereka mempunyai peluang yang lebih kecil untuk mendapat pengobatan TB (0,6 kali) dibandingkan anak dari keluarga dengan pengeluaran RT di atas rata-rata (Tabel 3).

Menurut karakteristik lingkungan, anak yang tinggal di rumah dengan kategori kurang sehat, berpeluang lebih kecil mendapat pengobatan TB (0,7 kali) dibandingkan dengan anak yang tinggal di rumah sehat dengan kategori baik. Menurut akses, anak yang mendapat pengobatan TB dengan akses yang sangat jauh (rata-rata 11,1 km) ke fasilitas kesehatan, mempunyai peluang hampir sama dibandingkan dengan mereka yang memiliki akses sedang (rata-rata 2 km) atau jauh (rata-rata 3,4 km) (Tabel 3).

Menurut jaringan parut BCG, anak dengan jaringan parut negatif yang mendapat

pengobatan TB mempunyai berpeluang lebih kecil (0,4 kali) dibandingkan anak dengan jaringan parut positif. Menurut riwayat kontak, anak yang kontak dengan anggota rumah tangga yang menderita TB yang berumur  $\geq 15$  tahun, akan mempunyai peluang mendapat pengobatan dengan obat anti TB 1,7 kali dibandingkan dengan anak yang tidak mempunyai riwayat kontak (Tabel 3).

Analisis multivariat dengan uji regresi logistik ganda dilakukan untuk memperoleh jawaban faktor-faktor yang berhubungan dengan anak umur di bawah 15 tahun yang diobati dengan obat anti TB. Sebelum melakukan analisis multivariat, terlebih dahulu diseleksi semua variabel yang diduga ikut berhubungan dengan anak umur di bawah 15 tahun yang diobati dengan obat anti TB.

Menurut Lemeshow (1989), Bhisma Murti (1997) pemilihan kandidat variabel untuk model multivariat didasarkan pada uji regresi logistik sederhana (uji bivariat) adalah variabel dengan Nilai  $p < 0,25$ . Selain itu, substansi juga harus dipertimbangkan. Dari 11 variabel determinan, ada 7 variabel yang berperan, yaitu variabel umur, kawasan, pendidikan, pengeluaran rumah tangga, rumah sehat, jaringan parut BCG dan kontak dengan anggota rumah tangga yang menderita TB umur  $\geq 15$  tahun. Selanjutnya ke tujuh variabel yang berperan ini akan diikutkan kedalam model prediksi

Tabel 4. Variabel yang Berperan Dalam Model Anak Umur Di bawah 15 Tahun yang Diobati dengan Obat Anti TB

Nama Variabel	Variabel yang berperan	Nilai p
1. Umur	√	0.091
2. Jenis kelamin	-	0.298
3. Daerah tempat tinggal	-	0.413
4. Kawasan	√	0.001
5. Pendidikan Kepala RT	√	0.000
6. Status Pekerjaan Kepala RT	-	0.636
7. Pengeluaran RT per kapita	√	0.001
8. Rumah sehat	√	0.042
9. Akses ke fasilitas kesehatan	-	0.927
10. Jaringan parut BCG	√	0.000
11. Riwayat kontak dengan ART yang menderita TB $\geq$ 15 tahun.	√	0.010

Untuk mendapatkan model terbaik dalam menentukan hubungan antara anak umur di bawah 15 tahun yang diobati dengan obat anti TB dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya, dilakukan analisis multivariat. Pada model ini semua variabel independen yang memenuhi syarat diuji bersama-sama. Pemilihan model dilakukan bertahap dengan cara semua variabel independen yang telah lulus seleksi (Nilai  $p < 0,25$ ) dimasukkan ke dalam model. Variabel yang  $p$ -*value*-nya tidak signifikan dikeluarkan dari model secara berurutan dimulai dari  $p$ -*value* yang terbesar.

Hasil analisis dari uji coba model pertama dengan menyertakan ke tujuh variabel bebas yang memenuhi syarat ditunjukkan pada Tabel 5. Dari hasil di atas terlihat bahwa variabel dengan signifikansi *log-likelihood*  $< 0,05$  ( $p = 0,000$ ) adalah kawasan Sumatera, pengeluaran rumah tangga, jaringan parut BCG, kontak dengan ART yang menderita TB berumur  $\geq 15$  tahun (Tabel 5). Dengan demikian, variabel yang tidak memenuhi signifikansi dikeluarkan dari model. Pengeluaran variabel dilakukan satu persatu dimulai dari  $p$  *value* yang terbesar.

Tabel 5. Model Awal Prediksi Determinan yang Berperan pada Anak Umur Di bawah 15 Tahun yang Diobati dengan Obat Anti TB

Faktor-faktor	Nilai p	Odds Rasio	Rentang Kepercayaan
Kawasan			
Sumatera	0.000	2.53	1.62 – 3.96
Indonesia Timur	0.336	1.25	0.80 – 1.95
Umur (tahun)			
5-9	0.125	1.15	0.96- 1.38
0-4	0.913	1.01	0.82- 1.25
Pendidikan Kepala RT			
Di bawah SMP	0.178	0.83	0.63- 1.08
Pengeluaran RT per kapita			
Di bawah rata-rata	0.016	0.65	0.45 - 0.92
Rumah sehat			
Sedang	0.520	0.91	0.67- 1.22
Kurang	0.889	1.04	0.58- 1.88
Jaringan parut BCG			
Negatif	0.000	0.45	0.33- 0.62
Kontak dengan ART yang menderita TB berumur $\geq 15$ tahun			
Kontak	0.002	1.91	1.26- 2.90

Nilai p model 0.000

Selanjutnya dilakukan uji interaksi untuk melihat (secara substansi) apakah ada interaksi antar variabel yang signifikan. Setelah melalui rangkaian proses akhirnya didapat model akhir prediksi faktor determinan anak umur di bawah 15 tahun yang diobati dengan obat anti TB (lihat Tabel 6).

Berdasarkan model akhir, tampak variabel yang paling dominan untuk anak

umur di bawah 15 tahun yang diobati dengan obat anti TB yaitu variabel variabel kawasan Sumatera (2,6 kali; rentang kepercayaan 1.65-4.01), kemudian variabel kontak dengan ART yang menderita TB berumur  $\geq 15$  tahun dengan peluang mendapat pengobatan dengan anti TB (1.9 kali; dengan rentang kepercayaan 1.26-2.89) (Tabel 6).

Tabel 6. Model Akhir Prediksi Determinan yang Berperan pada Anak Umur Di bawah 15 Tahun yang Diobati dengan Obat Anti TB

Variabel	Nilai p	Odds rasio	Rentang kepercayaan
Kawasan			
Sumatera	0,000	2,57	1,65 – 4,01
Indonesia Timur	0,328	1,25	0,80 – 1,95
Pengeluaran RT per kapita	0,002	0,60	0,43 – 0,83
Jaringan parut BCG	0,000	0,43	0,32 – 0,59
Kontak dgn ART yang menderita TB $\geq 15$ tahun	0,002	1,91	1,26 – 2,89

Nilai p model 0.000

## PEMBAHASAN

Persentase anak berumur di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan TB secara nasional sebesar 3,8 persen. Menurut karakteristik demografi, persentase anak berumur kurang dari 15 tahun yang mendapat pengobatan TB di Sumatera, di perkotaan, dan pada kelompok umur 5-9 tahun lebih tinggi daripada angka nasional, yaitu masing-masing sebesar 6,5 persen, 4,2 persen, 4,2 persen. Beberapa literatur menunjukkan bahwa daerah perkotaan mempunyai angka TB yang lebih tinggi daripada daerah perdesaan, terlebih lagi jika disertai dengan tingkat urbanisasi yang tinggi sehingga tercipta perkotaan yang terdiri dari kantong-kantong daerah kumuh, dengan kondisi rumah sempit yang tidak sehat, serta banyak penghuni (Drucker E., 1994).

Demikian juga menurut karakteristik sosio-ekonomi, persentase anak yang mendapat pengobatan TB lebih tinggi daripada angka nasional jika pendidikan kepala rumah tangga SMP ke atas (5,0 persen), dan pengeluaran rumah tangga dengan kriteria di atas rata-rata (4,5 persen). Menurut lingkungan, persentase anak yang mendapat pengobatan TB lebih tinggi daripada angka nasional pada mereka yang

memiliki "rumah sehat" dengan kriteria baik (4,5 persen). Dalam hal ini, penulis berpendapat bahwa hubungan tingkat pendidikan kepala keluarga, status sosio-ekonomi yang lebih tinggi, dan rumah sehat kriteria baik, dengan anak yang mendapat pengobatan TB, lebih menggambarkan tingkat kesadaran dan kemampuan orang tua untuk mengeluarkan biaya berobat (biaya transportasi ke sarana kesehatan). Strategi DOTS (Direct Observed Treatment Strategy) telah diterapkan di Indonesia sejak tahun 1995, dan menurut laporan hasil evaluasi tahun 1998 menunjukkan cakupan penemuan kasus baru mencapai 9,8 persen dengan angka keberhasilan mencapai 89 persen sehingga WHO menggolongkan Indonesia sebagai negara dengan penyelenggaraan program yang baik tetapi ekspansi sangat lambat (Direktorat Jenderal PPM & PLP, 1999). Sebaliknya, keluarga dengan status sosio-ekonomi rendah kemungkinan menunda atau bahkan tidak pergi berobat karena lebih memilih menggunakan uang yang terbatas untuk kebutuhan makanan ketimbang membayar transportasi untuk berobat. Beberapa peneliti mencatat bahwa keterlambatan diagnosis dan pengobatan akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas akibat TB (Enarson, 1994) dan akan



meningkatkan penularan di masyarakat (Needham DM, 1998). Jadi untuk kelompok masyarakat miskin yang mengidap TB, perlu suatu cara agar mereka tidak perlu memikirkan biaya transportasi ke sarana kesehatan.

Persentase anak di bawah 15 tahun yang mendapat pengobatan lebih tinggi daripada angka nasional jika anak memiliki jaringan parut BCG positif, dan ada riwayat kontak dengan ART yang menderita TB. Mengenai tingkat kemudahan akses, tidak menunjukkan perbedaan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak yang divaksinasi BCG dan memberikan reaksi tuberkulin positif akan mempunyai mortality ratio 0,45 (0,24-0,85) dibandingkan dengan reaksi tuberkulin negatif memberikan perlindungan terhadap TB (Manuhutu, 1980), (Garly May-Lill, 2003). Efektivitas vaksinasi BCG adalah melindungi anak terhadap TB yang berat seperti TB Milier, Meningitis TB sebesar 66 persen, yang berarti mengurangi risiko terjadinya kematian (J. Putrali et al., 1982). Oleh karenanya, pemberian vaksinasi BCG pada bayi merupakan tindakan preventif di masyarakat walaupun tidak melindungi secara total (Jeffrey R. Starke, 2004).

Dari hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa jika variabel pendidikan kepala rumah tangga di bawah SMP maka anak mereka berumur di bawah 15 tahun mempunyai peluang 0,6 kali mendapatkan pengobatan TB. Untuk pengeluaran rumah tangga per kapita dengan kriteria di bawah rata-rata besar peluang 0,6 kali. Variabel jaringan parut BCG negatif pada anak di bawah 15 tahun memberi peluang mendapat pengobatan sebesar 0,4 kali. Anak di bawah umur 15 tahun yang kontak dengan ART yang menderita TB mempunyai peluang mendapatkan obat anti TB sebesar 1,7 kali. Variabel-variabel pendidikan kepala RT di bawah SMP, pengeluaran RT per kapita di bawah rata-rata, jaringan parut BCG negatif menunjukkan tidak adanya risiko untuk mendapatkan obat anti TB, dalam hal ini diasumsikan bahwa anak yang mendapat obat anti TB adalah mereka yang telah didiagnosis TB dan kasus tidak dijumpai untuk variabel tersebut.

Analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang masuk dalam permodelan hanya riwayat kontak dengan ART yang menderita TB yaitu 1,9 kali dan kawasan Sumatera 2,6 kali. Secara epidemiologis, dikemukakan bahwa anak yang berusia di bawah 5 tahun rawan tertular TB, sedangkan usia 5-14 tahun merupakan usia dimana prevalensi TB terendah, dan dari anak yang terinfeksi TB 25-35 persen akan berkembang menjadi TB extrapulmonary (Jeffrey R. Starke, 2004), yang terbanyak akan mengalami komplikasi secara hematogen maupun limfogen terlebih lagi jika imunitasnya buruk (TB meningitis, TB milier) (Nastiti N.R, 2005). Menegakan diagnosis TB pada anak tidak mudah, karena anak-anak sulit mengeluarkan dahak, sehingga tidak mungkin melaksanakan pemeriksaan bakteriologis untuk menemukan bakteri TB. Juga, gejala penyakit TB pada anak sulit ditentukan, ia tidak khas seperti gejala TB pada dewasa, sehingga tidak terdeteksi secara cepat, sedangkan pemeriksaan Rontgen paru tidak selalu spesifik (Pavithra L., 2008). Oleh sebab itu sejak tahun 2004, telah diuji coba pencarian kasus TB anak melalui scoring system untuk memungkinkan mendapatkan kasus TB anak lebih awal (Koalisi Indonesia Sehat, 2007).

Tingkat penularan anak dengan TB kepada orang lain tidak besar, sebaliknya tingkat penularan TB pada dewasa dengan sputum positif lebih besar, mereka akan mempengaruhi anak-anak untuk mendapatkan risiko tertular TB sebesar 2,8 kali (Roni Naning, 2003), dan besarnya tingkat penularan TB kepada anak diperkirakan sekitar 20-50 persen (Jeffrey R. Starke, 2004). Penanganan TB harus dilakukan secara menyeluruh yaitu dengan metode sweeping, yaitu dari satu orang keluarga yang terdeteksi sakit TB maka harus dicari kasus TB terhadap anggota rumah tangga lainnya, dengan memperhatikan anak-anak yang tidak menunjukkan gejala yang terlalu spesifik, demikian pula dengan hasil Rontgen dari paru-parunya. Diharapkan dengan metode tersebut, anak-anak yang meninggal karena TB yang tidak terdiagnosa dan tidak diobati dapat dihindari.

## KESIMPULAN

- Pada analisis multivariat, tujuh variabel yang memenuhi syarat hasil analisis bivariat diuji secara bersama-sama untuk menentukan hubungan dengan anak berumur di bawah umur 15 tahun yang mendapat pengobatan TB. Variable yang signifikan dengan log-likelihood < 0,05 ( $p=0,000$ ) adalah kawasan Sumatera, pengeluaran rumah tangga, jaringan parut BCG, kontak dengan ART berumur  $\geq 15$  tahun yang menderita TB.
- Dari model akhir prediksi determinan upaya pengobatan TB anak di bawah umur 15 tahun adalah variabel kontak dengan ART berumur  $\geq 15$  tahun yang menderita TB mempunyai peluang sebesar 1,9 kali dengan rentang kepercayaan 95%: 1,26-2,89; serta variabel tempat tinggal di kawasan Sumatera mempunyai peluang 2,6 kali dengan rentang kepercayaan 1,65-4,01 untuk mendapat pengobatan anti TB.

## SARAN

- Untuk mengatasi masalah penemuan kasus TB pada anak serta pengobatannya, maka peneliti mengusulkan beberapa aksi yang perlu dijalankan yaitu:
- Pengobatan harus diberikan sampai sembuh kepada kontak, yaitu penderita TB berumur 15 tahun ke atas.
- Pencarian kasus TB baru secara aktif (Active Case Finding) untuk TB dewasa agar tidak menularkan pada anak.
- Penemuan kasus TB anak dari rumah tangga yang terdapat penderita TB dewasa dengan menggunakan scoring system.
- Pengobatan pada anak yang terinfeksi TB dan sakit TB sesuai prosedur yang ditetapkan untuk Indonesia oleh dokter ahli pada kelompok kerja tuberculosis.
- Edukasi untuk penderita TB dan keluarganya terhadap kepatuhan berobat, tindakan pencegahan, pemeliharaan rumah cukup cahaya dan ventilasi.

- Pemberian bantuan dana transportasi bagi keluarga miskin agar pergi berobat.
- Pengawasan ketat dari petugas kesehatan untuk setiap pasien TB di wilayah kerjanya agar tidak putus berobat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bapak Soeharsono Soemantri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Musadad (2002). Hubungan Faktor Lingkungan Rumah dengan Kejadian Penularan Penyakit Tuberculosis Paru.
- Bhisma Murti (1997). Prinsip dan Metode Reser Epidemiologi. Gajah Mada University Press.
- Biro Pusat Statistik (2004). Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2004.
- Christian Lienhardt (2001). From Exposure to Disease: The Role of Environmental Factors in susceptibility to and Development of Tuberculosis. *Epidemiologic reviews*, John Hopkins University Bloomberg School of Public Health, 23 (2): 288-301.
- Communicable Disease Control, National Center for HIV, STD and TB Preventio (2005). Question and Answer about TB 2005.
- Direktorat Jenderal PPM & PLP, Departemen Kesehatan (1999). Gerakan Terpadu Nasional Penanggulangan Tuberculosis. Disampaikan pada Seminar Sehari TB Paru Dalam rangka Peringatan Hari TB Sedunia ke 117, Jakarta, Mei 1999 [dikutip dari Amira Permatasari, Pemberantasan Penyakit TB Paru dan Strategi Dots, Bagian Paru Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, 2005 pada tanggal 23 April 2009]. Available from <http://library.usu.ac.id/download/fk/paru-amira.pdf>
- Drucker E., Alcabes P, Bosworth W, et al. (1994). Childhood tuberculosis in Bronx, New York. *Lancet*; 343:1482-5.
- Enarson DA, Rouillon A., (1994). The epidemiological basis of tuberculosis control. In: Davies PDO, ed. *Clinical tuberculosis*. London, United Kingdom: Chapman & Hall.
- Garly May-Lill, et al (2003). BCG scar and positive tuberculin reaction associated with reduced child mortality in West Africa: A non-specific beneficial effect of BCG? *Vaccine*; vol 21; 21-22: 2782-2790 [9 page(s) (article)] (52 ref.). Elsevier, Oxford, ROYAUME-UNI (1983) (Revue) [cited 2009 March 23]. Available from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14865956>
- J. Putrali, Bambang Sutrisna, Nunung Rahajoe, A.S. Gunardi, Gunowiseso (1981/1982). Efektivitas Vaksinasi BCQ Pada Anak-anak di 8 Rumah Sakit di Jakarta.

- Jeffrey R. Starke (2004). Tuberculosis in Children. Baylor College of Medicine, and Texas Children's Hospital, Clinical Care Center, Division of Infectious Diseases, Houston, Texas. *Seminars in Respiratory Critical Care Medicine* 25(3):353-364. 2004. Thieme Medical Publishers 2004 [cited 2009 April 6]. Available from: <http://www.medscape.com/viewarticle/4841232>
- Koalisi untuk Indonesia Sehat (2007). Children: The TB-Vulnerable Groups. Monday 09 24, 2007 [cited 2009 April 15]. Available from: <http://english.koalisi.org/detail.php?m=4&sm=15&id=455>
- Manuhutu, EJ (1980). *Allergi Tuberkulin Sebelum dan Sesudah Vaksinasi BCG dan reaksi BCG Setempat Pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Tangerang*.
- Nastiti N. Rahajoe (2005). *Tatalaksana Tuberkulosis Anak. Kelompok Kerja Tuberkulosis Anak, IDAI, FKUI* [dikutip 2009 April 7]. Available from <http://www.tbindonesia.or.id/pdf/kongres1thc/19%20nov/klinis/1.3.%20Tatalaksana%20TB%20GERDUNAS%202005.pdf>
- Needham DM, Godfrey-Faussett P., Foster SD (1998). Barriers to tuberculosis control in urban Zambia: the economic impact and burden on patients prior to diagnosis. *Int J Tuberc Lung Dis*; 2:811-17.
- Pavithra Logitharajah and Beate Kampmann (2008). Tuberculosis in Children. Academic Department of Paediatrics, Imperial College, London W2 1PG and St Mary's Hospital, London W2 1NY, *Student BMJ*2008;16:294-336 [cited 2009 April 8]. Available from <http://student.bmj.com/issues/08/09/education/326.php>
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2009). *Waspada! Serangan Tuberkulosis*. Kompas 23 Maret 2009 [dikutip 2009 April 8]. Available from <http://www.klikpdpi.com/modules.php?name=News&file=article&sid=3290>
- Peter Donald, Dermot Maher, Shamim Qazi (2007). Improving the management of childhood tuberculosis within national tuberculosis programmes: research priorities based on a literature review, WHO reference number: WHO/HTM/TB/2007.381; WHO/FCH/CAH/07.02 [cited 2009 March 23]. Available from [http://www.who.int/child\\_adolescent\\_health/documents/fch\\_cah\\_07\\_02/en/index.html](http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/fch_cah_07_02/en/index.html)
- Roni Naning (2003). *Tuberculosis Infection in Infants and Children Who Have Contact With Positive Sputum Adult Tuberculosis*, Thesis Master of Science in Public Health at Gajah Mada University [cited 2009 April 7]. Available from [http://puspasca.ugm.ac.id/files/\(0176-H-2004\).pdf](http://puspasca.ugm.ac.id/files/(0176-H-2004).pdf)
- Soysal A et al. (2005). Effect of BCG vaccination on risk of Mycobacterium tuberculosis infection in children with household tuberculosis contact: A prospective community-based study. *Lancet* Oct 22; 366:1443-51.
- Stanley Lemeshow, David W. Hosmer Jr, Janelle Klar, Stephen K. Lwanga (1997). *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Gajah Mada University Press.
- Tim Survei Prevalensi TBC Nasional 2004 (2005). *Survei prevalensi Tuberkulosis di Indonesia*. Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Dirjen P2PL, WHO, Project DOTS Expansion GF ATM.
- Titik Respati Gilarsi (2001). *Domestic Environment and Socio-Economic Factors of Tuberculosis in Bandung and West Timor*.
- WHO (2005). *Global Tuberculosis Control, WHO Report, Surveillance, Planning, Financing*. Geneva.