

Risiko Tuberculosis Paru Pada Balita Di Daerah Kumuh Indonesia

Made Agus Nurjana^{1*}, Gunawan¹, Dwi hapsari Tjandrarini²

¹Balai Litbang Kesehatan Donggala, Badan Litbangkes, Kemenkes RI, Kabupaten Donggala, Indonesia

²Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Litbang Kesehatan, Kemenkes RI,

*email: agusmd81@gmail.com

ABSTRAK

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit infeksius yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di dunia, namun kurang mendapatkan prioritas dalam penanggulangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik responden, pemberian imunisasi BCG, perilaku orang tua perokok dan riwayat keluarga penderita TB dengan kejadian TB pada Balita umur 0 – 59 bulan yang tinggal di daerah kumuh di Indonesia. Analisis menggunakan data Riskesdas tahun 2013 milik Badan Litbang Kesehatan. Sampel dikumpulkan dari 34 provinsi di Indonesia. Variabel dalam analisis ini adalah variabel dependen (penyakit TB Paru) dan variabel independen adalah karakteristik (jenis kelamin, umur, tempat tinggal, jumlah ART), imunisasi BCG, ART merokok, dan riwayat keluarga menderita TB. Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional* untuk mengetahui risiko TB Paru pada Balita di daerah kumuh Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian TB Paru pada Balita usia 0 – 59 bulan adalah jenis kelamin dan jumlah penghuni dalam rumah (p-value < 0,05). Variabel yang paling dominan adalah jenis kelamin laki laki yang mempunyai peluang 1,6 kali lebih besar untuk terinfeksi TB Paru dibandingkan dengan perempuan. Pencegahan penyakit TB paru untuk masyarakat yang tinggal di pemukiman kumuh adalah membuat lingkungan menjadi bersih walaupun padat penduduk. Pelayanan imunisasi lengkap gratis menjadi prioritas di lingkungan tersebut.

Kata Kunci: Tuberculosis, Balita, Daerah Kumuh

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang dominan terjadi di paru-paru sedangkan sisanya 10% kasus di luar paru (ekstrapulmoner).¹ Penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan dunia. Pada tahun 1992 *World Health Organization* (WHO) telah mencanangkan TB sebagai penyakit “*Global/Emergency*”.² Pada tahun 2012 diperkirakan 8,6 miliar orang terinfeksi dan 1,3 miliar diantaranya

meninggal akibat penyakit ini. Indonesia merupakan negara dengan pasien TB terbanyak ketiga di dunia setelah India dan Cina.^{3,4} Diperkirakan jumlah pasien TB di Indonesia sekitar 10% dari total jumlah pasien TB di dunia dan merupakan pembunuh nomor satu di Indonesia.⁵

Tuberculosis masih merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di dunia, namun kurang mendapatkan prioritas dalam penanggulangannya.^{3,6} Masalah TB pada anak merupakan masalah khusus yang

berbeda dengan TB pada orang dewasa.⁷ Dari 9 juta kasus baru TB di dunia, satu juta adalah anak usia < 15 tahun, dimana 75% diperoleh di dua puluh dua negara dengan beban TB tinggi (*High Burden Countries*) dengan persentasi berkisar antara 3% sampai > 25%.⁶ Di negara berkembang TB pada anak usia < 15 tahun adalah 15% dari seluruh kasus TB, sedangkan di negara maju angkanya lebih rendah yaitu 5-7%.³ Proporsi kasus TB Anak di Indonesia yang dilaporkan dalam program TB berada dalam batas normal yaitu 8-11 %, tetapi bila dilihat pada tingkat provinsi sampai fasilitas pelayanan kesehatan menunjukkan variasi proporsi yang cukup lebar yaitu 1,8 – 15,9%, ini menunjukkan kualitas diagnosis TB anak masih sangat bervariasi pada level provinsi.⁷

Indonesia merupakan negara pertama diantara *High Burden Country* (HBC) di wilayah WHO Asia Tenggara yang mampu mencapai target global TB untuk deteksi kasus dan keberhasilan pengobatan pada tahun 2006.⁸ Sulitnya konfirmasi diagnosis TB pada anak mengakibatkan penanganan TB pada anak terabaikan, sehingga sampai beberapa tahun TB anak tidak termasuk prioritas kesehatan masyarakat di banyak negara termasuk Indonesia. Namun dengan adanya beberapa penelitian di negara berkembang TB anak

mulai mendapatkan cukup perhatian.^{3,6} Diperkirakan banyak anak menderita TB tidak mendapatkan penatalaksanaan yang tepat dan benar sesuai dengan ketentuan strategi *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS), sehingga meningkatkan dampak negatif pada morbiditas dan mortalitas anak.⁷ Banyaknya jumlah anak yang terinfeksi TB menyebabkan tingginya biaya pengobatan yang diperlukan, oleh karena itu pencegahan infeksi TB merupakan salah satu upaya penting yang harus dilakukan.³ Pencegahan ini dapat dilakukan dengan mengendalikan berbagai faktor risiko infeksi TB pada anak.

Infeksi pada anak dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya adalah tidak diberikannya imunisasi *Bacillus Calmette Guerin* (BCG), riwayat kontak dengan keluarga penderita TB serta perilaku orang tua perokok. Imunisasi BCG merupakan tindakan pencegahan terhadap infeksi TB yang telah diwajibkan di beberapa negara dan direkomendasikan di beberapa negara lainnya. Hasil penelitian di balai pengobatan penyakit paru-paru di Ambarawa menunjukkan bahwa pemberian imunisasi BCG mencegah infeksi TB paru.⁹

Anak yang tinggal serumah dengan penderita TB paru dewasa berisiko tinggi untuk terinfeksi dan sakit TB.¹⁰ Mayoritas

anak tertular TB dari penderita TB dewasa, riwayat kontak dengan penderita TB Paru dewasa merupakan faktor risiko terhadap hasil test tuberkulin positif pada anak di Semarang,¹¹ demikian halnya yang terjadi di RSPI. Prof. dr. Sulianti Saroso.¹² Anak-anak yang tinggal di lingkungan perokok juga lebih berisiko terinfeksi TB.¹³ Hal ini diperparah dengan kondisi lingkungan yang mendukung yaitu tinggal di daerah kumuh sehingga risiko penularan semakin tinggi. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan antara karakteristik responden, pemberian imunisasi BCG, perilaku orang tua perokok dan riwayat keluarga menderita TB dengan kejadian TB pada Balita umur 0 – 59 bulan yang tinggal di daerah kumuh di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Analisis menggunakan data Riskesdas 2013 milik Badan Litbang Kesehatan. Desain Riskesdas menggunakan *cross sectional*. Sampel dikumpulkan dari 34 provinsi di Indonesia. Variabel dalam analisis ini adalah variabel dependen (penyakit TB Paru) dan variabel independen adalah karakteristik (jenis kelamin, umur, tempat tinggal, jumlah ART), imunisasi BCG, ART merokok, dan riwayat keluarga menderita TB.

Kriteria penderita TB Paru yang digunakan dalam analisa ini adalah anak

usia 0-59 bulan tinggal di daerah pemukiman kumuh yang pernah didiagnosis menderita TB Paru oleh dokter/tenaga kesehatan.

Total sampel yang dianalisis sebanyak 14.428 balita yang berusia 0 – 59 bulan yang tinggal di daerah kumuh di Indonesia. Data selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi variabel dan analisis *logistic regression* untuk mengetahui hubungan antara variabel yang diteliti serta faktor risiko yang paling dominan.

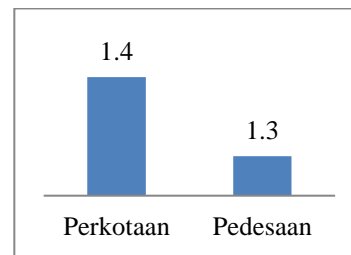
HASIL

Hasil analisis menunjukkan bahwa balita yang tinggal di pemukiman kumuh hampir terdistribusi secara merata di perkotaan (53%) dan di pedesaan (47%). Balita yang tinggal di pemukiman kumuh banyak berusia diatas 1 tahun. Balita yang menderita TB Paru lebih banyak ditemukan pada daerah kumuh perkotaan (1,4%) dibandingkan daerah pedesaan (1,3%). (Gambar 1).

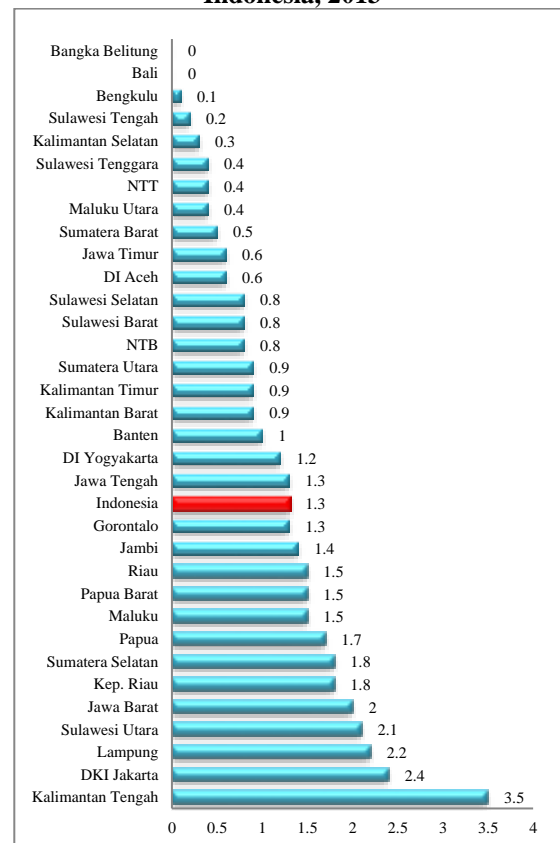
Angka prevalensi TB Paru pada balita di daerah kumuh secara keseluruhan sebesar 1,3% dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Provinsi Kalimantan Tengah (3,5%). Ditemukan dua provinsi tanpa kasus TB Paru pada balita yaitu Bangka Belitung dan Bali. (Gambar 2).

Berdasarkan golongan umur menunjukkan bahwa umur lebih dari 1 tahun lebih banyak ditemukan kasus TB Paru, sedangkan jenis kelamin lebih banyak ditemukan pada laki laki dibandingkan perempuan. Berdasarkan tempat tinggal, data menunjukkan bahwa penderita TB Paru balita 0 – 59 bulan hampir sebanding antara yang tinggal di daerah kumuh perkotaan maupun pedesaan dengan jumlah ART 1 – 4 orang terbanyak ditemukan kasus TB Paru (1,5%) (Tabel 1).

Data Imunisasi BCG menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan persentase penderita TB Paru antara yang diimunisasi dan yang tidak/belum waktunya di imunisasi. Pada variabel merokok oleh ART lain menunjukkan bahwa jumlah kasus TB Paru lebih banyak ditemukan pada balita yang tinggal dengan mantan perokok (1,7%) dibandingkan dengan ART yang sampai saat ini merokok maupun tidak merokok. Riwayat TB Paru pada keluarga menunjukkan bahwa 18% kasus TB Paru pada balita ditemukan pada keluarga yang ada penderita TB Paru sedangkan pada keluarga yang tidak ada riwayat keluarga lainnya menderita TB Paru tidak ditemukan kasus seperti terlihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Distribusi Balita TB Paru berdasarkan daerah kumuh kota dan desa di Indonesia, 2013



Gambar 2. Prevalensi TB Paru pada Balita Usia 0 – 59 bulan di daerah kumuh berdasarkan Provinsi di Indonesia, 2013

Tabel 1. Karakteristik Balita kaitannya dengan kejadian TB Paru di daerah kumuh Indonesia, 2013

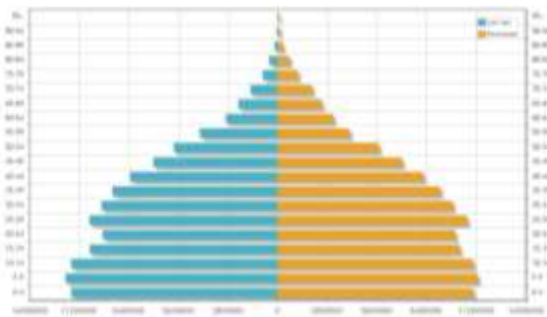
Variabel	Kejadian TB Paru (n=14.428)		OR	95% CI	P-value	Kesimpulan
	Ya (%)	Tidak (%)				
Umur						
< 1 tahun	18 (0,7)	2538 (99,3)	0,445	0,180-1,148	0,247	tidak bermakna, tapi kandidat
1 – 3 tahun	85 (1,4)	5882 (98,6)	0,942	0,605-1,467		
> 3 tahun	84 (1,5)	5821 (98,5)	reff.			
Jenis kelamin						
Laki laki	108 (1,6)	7217 (98,4)	1,576	1,011 - 2,457	0,044	bermakna, kandidat
Perempuan	79 (1,0)	7024 (99,0)	reff.			
Tempat tinggal						
Perkotaan	96 (1,4)	6432 (98,6)	1,091	0,716 - 1,663	0,685	tidak bermakna, bukan kandidat
Pedesaan	91 (1,3)	7809 (98,7)	reff.			
Jumlah ART						
5 - 9 orang	95 (1,3)	7395 (98,7)	0,86	0,559 - 1,323	0,000	bermakna, kandidat
> 9 orang	1 (0,3)	257 (99,7)	0,002	0,000 - 0,017		
1 - 4 orang	91 (1,5)	6589 (98,5)	reff.			

Tabel 2. Faktor Imunisasi BCG dan Lingkungan kaitannya dengan kejadian TB Paru pada Balita di daerah kumuh Indonesia, 2013

Variabel	Kejadian TB Paru (n=14.428)		OR	95% CI	P-value	Kesimpulan
	Ya (%)	Tidak (%)				
Imunisasi BCG						
Tidak/belum waktunya	142 (1,3)	10461 (98,7)	1,007	0,626 - 1,618	0,978	tidak bermakna, bukan kandidat
Ya	45 (1,3)	3780 (98,7)	reff.			
ART lain Merokok						
Ya	144 (1,4)	10955 (98,6)	1,153	0,655 - 2,030	0,621	tidak bermakna, bukan kandidat
Tidak	43 (1,2)	3286 (98,8)	reff.			
ART lainnya TB						
Ya	187 (18,0)	849 (82,0)	-	-	-	Tidak dapat dianalisis
Tidak	0 (0)	13392 (100)	reff.			

Tabel 3. Logistic Regression kejadian TB Paru pada Balita usia 0 – 59 bulan di daerah kumuh Indonesia dan faktor risiko, 2013

Variabel	OR	95% CI	P-value
Jenis Kelamin			
Laki - laki	1,579	1,014 - 2,460	0,043
Perempuan	Reff.		
Jumlah ART			
5 - 9 orang	0,862	0,560 - 1,327	0,000
> 9 orang	0,002	0,000 - 0,017	
1 - 4 orang	Reff.		



Gambar 3. Piramida jumlah penduduk
Indonesia, BPS 2010²¹

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat dua variabel yang berhubungan dengan kejadian TB Paru pada balita usia 0 – 59 bulan yaitu jenis kelamin dan jumlah ART (p -value < 0,05). Jenis kelamin laki laki mempunyai peluang 1,576 kali untuk terinfeksi TB Paru dibandingkan dengan perempuan dengan interval 1,011 – 2,457, sedangkan jumlah ART < 4 orang memiliki risiko lebih besar terinfeksi TB Paru dibandingkan keluarga dengan ART > 4 orang. Variabel – variabel lainnya yang diteliti tidak menunjukkan hubungan dengan kejadian TB Paru pada balita yang tinggal di daerah kumuh di Indonesia.

Dari hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat tiga variabel yang dapat dilanjutkan untuk analisis lanjut yaitu variabel umur, jenis kelamin dan jumlah ART (p -value < 0,25). Hasil analisis logistic regression menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian TB Paru pada balita di

daerah kumuh yaitu jenis kelamin (OR=1,579; CI=1,014 – 2,460) (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa balita yang berjenis kelamin laki laki mempunyai peluang 1,579 kali lebih besar untuk terinfeksi TB Paru dibandingkan dengan perempuan.

PEMBAHASAN

Daerah kumuh (*slum area*) adalah suatu kawasan pemukiman maupun bukan pemukiman yang dijadikan sebagai tempat tinggal dengan kondisi bangunan substandar dan tidak layak huni oleh penduduk miskin yang padat dengan penghasilan sangat rendah, terbelakang, pendidikan rendah, jorok, dan lain sebagainya.^{14,15} Adanya daerah kumuh ini merupakan pertanda kuatnya gejala kemiskinan dan penyebab timbulnya masalah lain seperti sumber penyakit, banjir dan lain-lain.^{15,16} Di berbagai negara miskin, kawasan kumuh menjadi pusat masalah kesehatan karena kondisinya yang tidak higienis.¹⁷

Di Indonesia proporsi rumah tangga yang lokasi rumahnya berada di daerah kumuh sebesar 18,7% dan paling banyak ditemukan di DKI Jakarta (29,4%), sedangkan berdasarkan kota dan desa lebih banyak ditemukan di daerah perkotaan (19,3%) dibandingkan di pedesaan (18,1%).¹⁸ Kondisi lingkungan yang kumuh

semakin meningkatkan masalah kesehatan di Indonesia salah satunya yaitu meningkatkan penularan TB Paru.

Tuberculosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yang paling sering menyerang paru-paru, namun penyakit ini dapat dicegah dan diobati. Penularannya melalui udara dari orang ke orang hanya dengan kontak beberapa menit saja.¹⁹ Kondisi daerah kumuh dengan jarak rumah yang saling berdekatan semakin meningkatkan risiko penyakit ini. Angka kejadian TB Paru pada Balita usia 0-59 bulan di daerah kumuh sebesar 1,3%, angka ini lebih rendah bila dibandingkan dengan kejadian TB Paru pada golongan umur produktif (1,9%).²⁰

TB pada anak mempunyai permasalahan khusus yang berbeda dengan orang dewasa. Pada TB anak permasalahan yang dihadapi adalah masalah diagnosis, pengobatan, pencegahan, serta TB pada infeksi HIV.³ Laporan mengenai TB anak jarang dilaporkan, diperkirakan jumlah kasus TB anak per tahun adalah 5% sampai 6% dari total kasus TB. Di negara berkembang TB pada anak berusia < 15 tahun adalah 15% dari seluruh kasus TB, sedangkan di negara maju angkanya lebih rendah 5-7%.³ Berdasarkan data Riskesdas 2013 angka kasus TB paru di Indonesia

Usia < 5 tahun yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 0,6%.¹⁸

Di Amerika Serikat dan Kanada peningkatan TB pada anak usia 0-4 tahun adalah 19% dan pada usia 5-15 tahun adalah 40%. Di Asia Tenggara selama 10 tahun diperkirakan bahwa jumlah kasus baru 35,1 juta, 8% di antaranya (2,8 juta) disertai infeksi HIV. Menurut WHO (1994) Indonesia menduduki peringkat ketiga dalam jumlah kasus TB setelah India dan Cina. Sebanyak 10% dari seluruh kasus terjadi pada anak berusia dibawah 15 tahun.³ Peningkatan jumlah kasus TB diberbagai tempat pada saat ini diduga disebabkan oleh berbagai hal, yaitu diagnosis yang tidak tepat, pengobatan yang tidak adekuat, program penanggulangan tidak dilaksanakan dengan tepat, infeksi endemik *human immunodeficiency virus* (HIV), migrasi penduduk, mengobati sendiri, meningkatnya kemiskinan dan pelayanan kesehatan yang kurang memadai.³

TB anak merupakan faktor penting di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, karena jumlah anak usia dibawah 15 tahun adalah 40-50% dari jumlah seluruh populasi (Gambar 3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara imunisasi BCG dengan TB Balita di daerah kumuh,

hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada anak-anak yang tinggal serumah dengan penderita TB dewasa di 18 puskesmas, dua Balai Pengobatan Paru dan tiga Rumah Sakit di Yogyakarta antara bulan Agustus 2010 sampai Juni 2012.¹⁰ Hasil ini bertolak belakang dengan hasil penelitian di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Ambarawa tahun 2007, hasilnya menunjukkan bahwa imunisasi BCG dapat mengurangi risiko terjadinya TB Paru pada Balita,⁹ demikian halnya penelitian di Puskesmas Parompong Kabupaten Bandung Barat.²²

Variabel lainnya yang juga diukur yaitu adanya keluarga yang merokok. Jumlah penderita TB pada Balita yang tinggal serumah dengan perokok (1,4%) dan mantan perokok (1,7%) lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak merokok (1,4%). Riset di Yogyakarta menunjukkan bahwa balita penderita TB Paru 28,6% terpapar dengan polusi asap rokok.¹⁰ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara keluarga merokok dengan TB paru pada Balita di daerah kumuh, demikian halnya hasil penelitian di Yogyakarta juga menunjukkan hal yang sama.¹⁰ Hasil penelitian di Tangerang selatan menunjukkan hal sebaliknya, yaitu anak-anak yang tinggal di lingkungan perokok juga lebih berisiko terinfeksi TB.¹³

Proporsi kejadian TB pada Balita yang terdapat penderita TB paru di dalam keluarganya sebesar 18%. Adanya anggota keluarga lain yang menderita TB Paru tidak berhubungan dengan kejadian TB Balita, seperti halnya penelitian di Yogyakarta.¹⁰ Namun hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa hasil penelitian lainnya. Suatu studi pada anak-anak yang mempunyai riwayat kontak dengan penderita TB dewasa di Abuja, Nigeria yang merupakan daerah dengan kasus tertinggi TB di Afrika menunjukkan bahwa kontak dengan penderita TB dewasa merupakan faktor risiko. Infeksi terjadi di dalam rumah dan anak-anak dengan intensitas kontak sering dengan penderita yang tinggal serumah mempunyai risiko lebih besar untuk terinfeksi khususnya anak-anak usia < 5 tahun merupakan kelompok yang paling rentan.²³ Penelitian di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Purwokerto menunjukkan bahwa kontak dengan anggota keluarga maupun tetangga penderita TB Paru merupakan faktor risiko TB Paru primer pada Balita.²⁴ Demikian halnya penelitian di Kendari Sulawesi Tenggara, risiko riwayat kontak serumah dengan penderita TB Paru 1,8 kali dibandingkan dengan yang tidak mempunyai riwayat kontak dengan penderita Paru.²⁵ Hasil penelitian di

Semarang menunjukkan peluang lebih tinggi lagi (OR=3,7).¹¹

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penderita TB pada laki-laki (1,6%) lebih banyak dibandingkan dengan perempuan (1%). Faktor risiko paling dominan dalam kejadian TB Paru pada Balita usia 0-59 bulan di daerah kumuh di Indonesia yaitu jenis kelamin, dimana jenis kelamin laki-laki mempunyai peluang lebih besar 1,6 kali untuk terkena TB Paru dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini dimungkinkan karena anak laki-laki cenderung lebih aktif di banding anak perempuan baik dalam pergaulan di dalam maupun di luar rumah. Peluang untuk berinteraksi dengan penderita TB lainnya juga lebih besar, sehingga peluang untuk tertular juga semakin tinggi.

Penyakit ini dapat dicegah dan dapat dilakukan keluarga dengan cara membuka jendela rumah setiap hari, menjemur kasur yang dipakai penderita TB Paru secara rutin, mengingatkan pasien TB paru untuk menutup mulut saat batuk, menyiapkan tempat khusus untuk pasien TB Paru membuang dahak dan imunisasi pada balita di rumah.²⁶

KESIMPULAN DAN SARAN

Prevalensi TB Paru pada Balita usia 0-59 bulan di daerah kumuh Indonesia 1,3%. Tidak ada hubungan antara imunisasi

BCG, ART lain merokok dan riwayat ART lain menderita TB dengan kejadian TB pada Balita. Faktor yang berhubungan dengan TB Paru balita yaitu jumlah penghuni rumah dan jenis kelamin. Faktor risiko yang paling dominan yaitu jenis kelamin laki-laki mempunyai peluang terinfeksi TB Paru 1,6 kali dibandingkan dengan perempuan.

Pencegahan penyakit TB paru untuk masyarakat yang tinggal di pemukiman kumuh adalah membuat lingkungan menjadi bersih walaupun padat penduduk. Pelayanan imunisasi lengkap gratis Tmenjadi prioritas di lingkungan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Badan litbangkes yang telah mengizinkan menggunakan data Riskesdas 2013. Terimakasih pula kami sampaikan kepada Ibu Hapsari atas bimbingannya dalam penyempurnaan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indah AP. Pendekatan Klinis Infeksi Tuberkulosis pada Kulit. *CDK* 219. 2014;41(8):584-588.
2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Tuberkulosis Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia.*; 2002.

3. Departemen Kesehatan RI. Diagnosis & Tatalaksana Tuberkulosis Anak. 2008.
4. Werdhani RA. Patofisiologi, Diagnosis, dan Klasifikasi Tuberkulosis. *Univ Indones*. 2016. www.staff.ui.ac.id/system/files/users/retno.asti/material/patodiagklas.pdf. Accessed November 16, 2016.
5. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*.; 2007.
6. Kartasasmita CB. Epidemiologi Tuberkulosis. *Seri Pediatr*. 2009;11(2):124-129.
7. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Petunjuk Teknis Manajemen TB Anak*.; 2013.
8. Kementerian Kesehatan. *Strategi Nasional Pengendalian TB Di Indonesia 2010-2014*.; 2011.
9. Murniasih E, Livana. Hubungan Pemberian Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak Balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa Tahun 2007. *J Kesehat Surya Med Yogyakarta*. 2009. <https://skripsistikes.files.wordpress.com/2009/08/1.pdf>. Accessed March 31, 2016.
10. Nevita, Sutomo R, Triasih R. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Laten pada Anak Kontak Serumah dengan Tuberkulosis Dewasa. *Sari Pediatr*. 2014;16(1):5-10.
11. Sidhi DP. Riwayat Kontak Tuberkulosis Sebagai Faktor Risiko Hasil Uji Tuberkulin Positif. *Univ Diponegoro*. 2010. http://eprints.undip.ac.id/28997/1/Dwi_Purnomo_Sidhi_Tesis.pdf.
12. Wiharsini W. Hubungan Faktor Kontak, Karakteristik Balita dan Orang Tua dengan Kejadian TB Paru pada Balita di RSPI . Prof . dr . Sulianti Saroso Tahun 2012. *Univ Indones*. 2013.
13. Romlah L. Hubungan Merokok dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Setu Kota Tangerang Selatan. 2015. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
14. Godam. Pengertian, Definisi & Ciri Daerah Slum/Daerah Kumuh-Area, Wilayah, Lingkungan Kota- Belajar Sosiologi Geografi. 2016. <http://www.organisasi.org/1970/01/pengertian-definisi-ciri-daerah-slum-daerah-kumuh-area-wilayah-lingkungan-kota-belajar-geografi->

- sosiologi.html. Accessed March 8, 2017.
15. Purnomo D. Pemukiman Kumuh, Pengertian dan Ciri-cirinya. 2012. <http://pinterdw.blogspot.co.id/2012/03/permukiman-kumuh-pengertian-dan-ciri.html>. Accessed March 8, 2017.
 16. Destiana. 5 Tempat paling Kumuh di Indonesia. 2016. <https://forums.merdeka.com/threads/apa-kata-dunia/44597-5-tempat-paling-kumuh-di-indonesia.html>. Accessed March 8, 2017.
 17. Wikipedia. Kawasan Kumuh. 2017. https://id.wikipedia.org/wiki/Kawasan_kumuh. Accessed March 8, 2017.
 18. Badan Litbang Kesehatan. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*. Jakarta; 2014.
 19. World Health Organization and International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. *Childhood TB Training Toolkit*. WHO Press; 2014.
 20. Nurjana MA. Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) di Indonesia. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*. 2015;25(3):163-170.
 21. BPS. Sensus Penduduk 2010. 2016. <https://www.bps.go.id/>. Accessed February 3, 2016.
 22. Imarruah. Hubungan Kejadian Tuberculosis Paru Pada Anak dengan Kepatuhan Pemberian Imunisasi BCG di Puskesmas Parongpong kabupaten Bandung Barat. *Univ Advent Indones*. 2016. www.kti.unai.edu/wp-content/uploads/2014/10/Yossie-Imarruah-Skripsi.pdf. Accessed November 12, 2016.
 23. Nakaoka H, Lawson L, Squire SB, et al. Risk for Tuberculosis Among Children. *Emerg Infect Dis*. 2006;12(9):1383-1388. doi:10.3201/eid1209.051606.
 24. Kuswantoro. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru Primer pada Anak Balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4) Purwokerto. *Univ Diponegoro*. 2002.
 25. Supriyani. Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberculosis Paru BTA (+) di Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2009. 2009.
 - Jaji. Upaya Keluarga dalam Pencegahan Penularan Tuberculosis (TB) Paru ke Anggota Keluarga Lainnya di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo

Pagaralam Tahun 2010. *Univ Sriwij.*
2010.
<http://eprints.unsri.ac.id/2889/1/JUR>

NAL_JAJI_PSIK-
FK_UNSRI_journal_FKM.pdf.
Accessed November 16, 2016.