

# Hubungan Antara Pemberian Imunisasi BCG Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak Balita Di RSUD Dr. Pirngadi Medan

Ridho Prip Trijasa Siringoringo<sup>1</sup>, Novita Hasiani Simanjuntak<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Penyakit TB pada anak masih tetap ditemukan di Provinsi Sumatera Utara walaupun imunisasi TB telah menjadi program wajib. Pada tahun , sebanyak 422 kasus tuberkulosis pada anak ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah anak balita yang datang berobat ke RSUD Dr. Pirngadi Medan dari Januari 2011 sampai Desember 2015. Penelitian ini menggunakan seluruh anggota populasi dan melibatkan sebanyak 188 sampel. Data dianalisis menggunakan *uji chi-square*. Setelah dilakukan uji statistik, diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,305. Tidak terdapat hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

Kata Kunci: Imunisasi, BCG, Tuberkulosis, Balita

## ABSTRAK

Tuberculosis is still a major health problem in the community. BCG vaccine serves to prevent infection of tuberculosis in humans. Although there is a BCG vaccine, but there are still incidences of tuberculosis in North Sumatra Province, which is 422 cases of tuberculosis in children. This study aims to determine whether there is a relationship between the provision of BCG immunization with the incidence of pulmonary tuberculosis in children under five in dr. Pirngadi Medan. This research is an analytic research with cross-sectional design. The population of this study were children under five who came to the RSUD dr. Pirngadi Medan from January 2011 to December 2015. This study used all members of the population and involved as many as 188 samples. Data analyzed by using chi-square test and got  $p$ -value = 0,305. This states that  $H_0$  failed to be rejected, meaning there is no relationship between the provision of BCG immunization with the incidence of pulmonary tuberculosis in children under five in RSUD dr. Pirngadi Medan. There is no relationship between BCG immunization with the incidence of pulmonary tuberculosis in children under five in Dr. Pirngadi Medan.

Keywords: Immunization, BCG, Tuberculosis, Toddler

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter,  
Fakultas Kedokteran Universitas HKBP  
Nommensen

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan  
Masyarakat, Fakultas Kedokteran  
Universitas HKBP Nommensen

Korespondensi:  
ridhopriprijasa@gmail.com

Diterima: Juni 2017  
Direvisi: Agustus 2017  
Disetujui: September 2017

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI, angka penemuan kasus baru tuberkulosis di Indonesia atau *case notification rate* (CNR) terjadi penurunan jumlah kasus tuberkulosis dari tahun 2013 sampai 2014 yaitu dari 134,6 kasus/100.000 penduduk menjadi 113 kasus/100.000 penduduk atau dari 196.310 kasus ditahun 2013 menjadi 176.677 kasus ditahun 2014, dimana jumlah kasus tuberkulosis yang terjadi pada anak-anak (0-14 tahun) ditahun 2014 sebesar 0,66% atau sebesar 1168 kasus. Angka penemuan kasus tuberkulosis berdasarkan provinsi tahun 2014, provinsi Sumatera Utara sebanyak 141 kasus/100.000 penduduk.<sup>1</sup>

Menurut data Dinas Kesehatan Sumatera Utara pada Tahun 2014, menunjukkan penemuan kasus baru tuberkulosis paru BTA (+) adalah sebesar 16.818 kasus atau 76,35% dan hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan bila dibanding dengan tahun 2013 yaitu sebesar 72,29% atau 15.414 kasus. Pada tahun 2014 terdapat 422 kasus tuberkulosis anak (0-14 tahun), dimana kota Medan menjadi daerah yang jumlah kasus tuberkulosis anak yang tertinggi di Sumatera Utara yaitu terdapat 132 kasus. Angka penemuan kasus (CNR) di kota Medan sebesar 139 kasus/100.000 penduduk.<sup>2</sup>

Berdasarkan hasil prapenelitian data rekam medis yang didapat pada tanggal 13 Agustus 2016 di RSUD Dr. Pirngadi Medan diperoleh hasil jumlah pasien balita yang menderita tuberkulosis adalah sebanyak 15 balita tahun 2015, 17 balita tahun 2014, 18 balita tahun 2013, 9 balita tahun 2012 dan 19 balita tahun 2011.

Pencegahan TB pada anak telah dilakukan salah satunya dengan menggunakan program imunisasi BCG. Imunisasi adalah suatu proses dimana seseorang dibuat kebal atau resisten terhadap penyakit menular, biasanya dengan pemberian vaksin. Vaksin ini akan merangsang sistem kekebalan tubuh yang nantinya akan melindungi orang tersebut dari infeksi atau penyakit. Imunisasi adalah suatu alat yang telah terbukti untuk mengendalikan dan menghilangkan penyakit menular yang mengancam jiwa.<sup>3</sup> Vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*) merupakan bakteri *Mycobacterium bovis* yang dilemahkan yang bermanfaat untuk mencegah tuberkulosis dan Infeksi mikobakterium lainnya.<sup>4</sup> Tingkat perlindungan yang diberikan vaksin BCG terhadap tuberkulosis paru berkisar mulai dari 0 hingga 80%, sedangkan perlindungan terhadap meningitis tuberkulosis dan tuberkulosis milier sekitar 86%.<sup>5,6</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan Dewi Maidika Ambarwati dan Feti Kumala Dewi tahun 2012, tentang hubungan pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis pada balita di wilayah kerja Puskesmas I Sokaraja Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas tahun 2012 menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis pada anak.<sup>7</sup> Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Rahmaya Nova, Noor Yunida Triana, Gatri Asti Putri tahun 2013 tentang hubungan antara status imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita usia < 5 tahun di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BPKM) Purwokerto, menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara imunisasi BCG dengan tuberkulosis paru.<sup>8</sup>

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian hubungan antara pemberian imunisasi BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*) dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *cross sectional*, yang dilakukandi RSUD Dr. Pirngadi Medan, pada bulan September 2016 sampai Oktober 2016.

Sampel pada penelitian ini adalah pasien anak yang berusia  $\leq 5$  tahun (tuberkulosis dan non-tuberkulosis), anak yang memiliki rekam medis yang lengkap, anak yang tidak menderita HIV/AIDS, anak yang memiliki gizi normal dan lebih, anak yang tidak memiliki riwayat terapi kortikosteroid dan kemoterapi untuk penyakit kanker yang datang berobat ke RSUD Dr. Pirngadi Medan pada tahun 2011-2015. Jumlah sampel adalah sebanyak 41 orang

Hasil penelitian diuji dengan menggunakan uji *chi-square*.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki yaitu 56,1% lebih banyak menderita tuberkulosis paru dibandingkan jenis kelamin perempuan 43,9.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa usia 2-5 tahun merupakan usia yang paling sering terinfeksi tuberkulosis yaitu 41,5%. Pada tabel 3 menunjukkan bahwa balita yang berobat ke Dr. Pirngadi Medan tahun 2011-2015 sebagian besar sudah mendapat imunisasi BCG 74,5%. Padatabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah balita yang terbanyak adalah balita yang tidak menderita tuberkulosis paru yang telah mendapat imunisasi BCG yaitu 80% dan yang

terendah adalah balita yang menderita tuberkulosis paru yang belum imunisasi BCG yaitu 27,1%.

Berdasarkan tabel 4 uji *chi-square*, didapatkan nilai *p value*= 0,305 maka  $H_0$  gagal ditolak yang artinya tidak terdapat hubungan antara imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2011-2015.

**PEMBAHASAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa TB paru pada anak tidak dipengaruhi oleh status imunisasinya. Berdasarkan penelitian ini didapati persentase anak laki-laki lebih banyak menderita tuberculosa paru, walaupun menurut Alessia Stival dkk tahun 2014, menyatakan bahwa tidak terdapat peranan jenis kelamin dalam kejadian tuberkulosis pada anak, dimana tidak ada perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin laki-laki dengan perempuan pada kejadian tuberkulosis pada anak dengan rasio 1:1, tetapi setelah masa pubertas laki-laki lebih besar resiko terkena tuberkulosis dibandingkan perempuan disebabkan faktor resiko lainnya seperti merokok dan alkohol.

Hasil penelitian ini yang menunjukkan usia 2 -5 tahun merupakan usia yang paling banyak terkena tuberculosis paru. Menurut Kartasasmita CB, faktor yang dapat menyebabkan berkembangnya infeksi tuberkulosis menjadi sakit tuberkulosis yang pertama adalah usia. Anak berusia  $\leq 5$  tahun mempunyai risiko lebih besar mengalami progresi infeksi menjadi sakit tuberkulosis, karena imunitas selulernya belum berkembang sempurna, sedangkan imunitas yang diperlukan untuk penyakit tuberkulosis adalah imunitas seluler dan imunitas seluler tidak diturunkan

melewati plasenta. Anak yang berusia < 1 tahun yang terinfeksi tuberkulosis memiliki risiko yang paling besar menderita tuberkulosis yaitu 30-40%, anak 1-2 tahun 10-20% dan 2-5 tahun 5%. Akan tetapi, risiko ini akan berkurang secara bertahap seiring dengan penambahan usia.<sup>9</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan 74,5% balita di RSUD dr. Pirngadi sudah mendapat imunisasi BCG. Berdasarkan data dari WHO estimasi cakupan imunisasi BCG di dunia tahun 2015 adalah sebesar 99,5%.<sup>10</sup> Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI cakupan imunisasi BCG di Indonesia tahun 2015 sebesar 92,2% dan berdasarkan data Dinas Kesehatan Sumatera Utara cakupan imunisasi BCG tahun 2014 sebesar 96,83%.<sup>2,11</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmaya N, Noor Yunida T dan Gatri Asti P tahun 2013 di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Purwokerto yang memperoleh nilai *p value* sebesar 0,500 yang menunjukkan tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita.<sup>9</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Tarmizi tahun 2014 di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Banda Aceh, dimana pada penelitian ini sampel mencakup anak balita. Penelitian ini memperoleh *p value* sebesar 0,287 yang menunjukkan tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru.<sup>12</sup>

Imunisasi adalah prosedur untuk meningkatkan derajat imunitas, memberikan imunitas proteksi dengan menginduksi respon memori terhadap patogen atau toksik tertentu dengan menggunakan preparat antigen nonvirulensi atau nontoksik (vaksin).<sup>13</sup>

Tabel 1 Distribusi Balita Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2011-2015 Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n (orang)	%
Laki-laki	23	56,1
Perempuan	18	43,9
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Tabel 2 Distribusi Balita Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2011-2015 Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	n (orang)	%
< 1 tahun	10	24,4
1-2 tahun	14	34,1
2-5 tahun	17	41,5
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Tabel 3 Distribusi Berdasarkan Status Imunisasi BCG Balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2011-2015

Imunisasi BCG	n (orang)	%
Imunisasi BCG	140	74,5
Tidak Imunisasi BCG	48	25,5
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>100</b>

Tabel 4 Hubungan Antara Imunisasi BCG Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2011-2015

	Kejadian tuberkulosis paru		Total	P
	Tuberkulosis paru	Tidak tuberkulosis paru		
Tidak Imunisasi BCG	13(27,1%)	35(72,9%)	100%	0,305
Imunisasi BCG	28(20%)	112(80%)	100%	
<b>Total</b>	<b>41(21,8%)</b>	<b>147(78,2%)</b>	<b>100%</b>	

Vaksin BCG merupakan vaksin yang terbukti dapat melindungi anak dari bentuk serius tuberkulosis anak, seperti tuberkulosis milier dan meningitis tuberkulosis. Tetapi tidak cukup baik melindunginya dari bentuk tuberkulosis paru dewasa yaitu tingkat kemampuan proteksi vaksin BCG bervariasi antara 0-80% dan kemampuan proteksi yang diberikan vaksin BCG kepada anak balita juga dipengaruhi oleh keadaan vaksin BCG itu sendiri, dimana vaksin BCG harus disimpan pada suhu 2-8°C, tidak boleh beku dan tidak boleh terkena sinar matahari dan setelah dibuka, botol vaksin BCG tidak boleh disimpan lebih dari 4 jam karena kemungkinan adanya kontaminasi. Selain itu ada beberapa hipotesa yang mempengaruhi kemampuan proteksi vaksin BCG adalah perbedaan genetik manusia dan perbedaan *mycobacterium tuberculosis* yang terdapat di tiap daerah.<sup>14</sup>

Insiden tuberkulosis anak yang mendapat imunisasi BCG berhubungan dengan kualitas vaksin yang digunakan, pemberian vaksin, jarak pemberian vaksin dan intensitas pemaparan infeksi.<sup>15</sup>

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2011-2015. *P value* :0,305

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2014. Yudianto, Budijanto D, Hardhana B, Soenard TA, editor. Vol. 51, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2015.hal. 133-138
2. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Sumatera Utara 2014 [Internet]. Medan: Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara; 2014. [dikutip 2016 29 Agustus] 27-29 hal. Tersedia dari: <http://diskes.sumutprov.go.id/publikasi.html>
3. Organisasi Kesehatan Dunia. WHO | Imunisasi [Internet]. SIAPA. 2016 [dikutip 2016 Juni 4]. Tersedia dari: <http://www.who.int/topics/imunisasi/en/>
4. Reyn CF von. Vaksinasi BCG [Internet]. UpToDate. 2015 [dikutip 2016 Juli 9]. Tersedia dari: <http://www.uptodate.com/contents/bcg-vaccination>
5. Boediman I, Said M. Buku Ajar Respirologi Anak. Edisi pertama Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, editor. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010. hal. 254-255

6. Wahab S, Julia M. Sistem Imun, Imunisasi & Penyakit Imun. Dayana TM, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2013. hal.50-54
7. Nova R, Triana NY, Putri GA. Hubungan Antara Status Imunisasi Bcg Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak Balita Usia <5 Tahun Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Purwokerto. *Viva Med.* 2013; 6 (2).
8. Stival A, Chiappini E, Montagnani C, Orlandini E, Buzzoni C, Galli L, dkk. Dimorfisme seksual pada kejadian tuberkulosis: kasus anak-anak dibandingkan kasus orang dewasa di Tuscany dari tahun 1997 sampai 2011. *PLoS One* [Internet]. 2014 [dikutip 2017 28 Januari]; 9 (9). Tersedia dari: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25255233>
9. Kartasasmita CB, Basir D. Buku Ajar Respirologi Anak. Edisi pertama Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010. hal. 162-167
10. WHO. Organisasi Kesehatan Dunia: Imunisasi, Vaksin Dan Biologis. Penyakit yang dapat dicegah vaksin Sistem pemantauan vaksin 2016 Ringkasan Waktu Seri Referensi Global: BCG [Internet]. Organisasi Kesehatan Dunia. 2016 [dikutip 2016 Des 13]. Tersedia dari: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globals\\_ummmary/timeseries/tscoveragebcg.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globals_ummmary/timeseries/tscoveragebcg.html)
11. Kementerian Kesehatan RI. Situasi Imunisasi Di Indonesia [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2016 [dikutip 2016 Des 13]. 1-11 hal. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/InfoDatin-Imunisasi-2016.pdf>
12. Organisasi Kesehatan Dunia. Definisi dan Kerangka Pelaporan Revisi Tuberkulosis 2013 [Internet]. Swiss: WHO; 2013 [dikutip 2016 Juli 11] .1-40 hal. Tersedia dari: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/79199>
13. Tarmizi M. Hubungan Sejarah Pemberian Imunisasi BCG Dengan Kejadian Tuberkulosis Anak Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Banda Aceh. *Edt Unsyiah* [Internet]. 2014 [dikutip 2016 Nov 10]; Tersedia dari: [http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=19985](http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=19985)
14. Said M, Boediman I. Buku Ajar Respirologi Anak. Edisi pertama Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010. hal. 252-259
15. Rahajoe NN, Setiawati L. Buku Ajar Respirologi Anak. Edisi pertama Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010. hal. 225-226