HUBUNGAN PEMBERIAN IMUNISASI BCG DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU PADA ANAK BALITA DI BALAI PENGOBATAN PENYAKIT PARU-PARU AMBARAWA TAHUN 2007

Oleh : Erni Murniasih dan Livana

ABSTRACT

.

Background: Penyakit TB paru sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Prevalensi TB paru dari tahun ke tahun di kabupaten Semarang tetap tinggi meskipun strategi penanganan yang diterapkan relatif sama, yaitu pencegahan dengan imunisasi. Penemuan penderita dan pengobatan dengan strategi DOT atau pengobatan dengan pengawasan minum obat secara langsung. Pencegahan dengan imunisasi merupakan tindakan mengakibatkan seseorang mempunyai ketahanan tubuh yang lebih baik, sehingga mampu mempertahankan diri terhadap penyakit atau masuknya kuman dari luar. Imunisasi terhadap penyakit TB adalah imunisasi *Bacillus Calmette Guerin* (BCG) yang telah diwajibkan di beberapa negara dan direkomendasikan di beberapa negara lainnya. Penyakit TB banyak terjadi pada anak balita di kabupaten Semarang padahal anak balita tersebut sebagian besar sudah divaksinasi BCG. Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru Ambarawa. Penelitian ini dilaksanakan tanggla 14 Mei-12 Juni 2007.
Methods: Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimen dengan design penelitian studi komparatif yang bersifat *Case Control (retrospektif)* yang bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru Ambarawa. Penentuan sampel secara Non Random Sampling jenis sampling jenuh. Subyek penelitian (responden) pada semua anak balita yang sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru Ambarawa. Jumlah sampel sebanyak 94 responden (47 kasus dan 47 kontrol). Pengumpulan data dilakukan dengan mengisi kuisioner yang berbentuk pertanyaan tertutup yang diberikan kepada orang tua balita yang memenuhi sampel.
Result : Hasil uji statistik dengan menggunakan Rasio Odss (Ψ) dengan interval kepercayaan 95% dan didapatkan hasil OR: 0,489. Hal ini berarti adanya hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru.Dengan demikian pemberian imunisasi BCG dapat mengurangi resiko terjadinya TB Paru pada anak balita.

Kata kunci: Imunisasi BCG, kejadian TB Paru.

http://www.skripsistikes.wordpress.com

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Penyakit Tuberkulosis (TB) paru sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Perhitungan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi kuman TB dengan sekitar 9 juta kasus baru Tuberkulosis setiap tahun. Artinya ada satu orang yang terinfeksi kuman *Mycobacterium Tuberkulosis* setiap detik. Kematian yang disebabkan oleh penyakit Tuberkulosis sekitar 1,6 juta per tahun (Moedjiono, 2007; WHO 2006). Selain itu TB membunuh 1 juta wanita dan 100.000 anak setiap tahunnya. Tidak kurang dari 583.000 penderita paru dengan 262 BTA positif dan 140.000 kematian terjadi akibat tuberkulosis pertahun. Pada anak terdapat 450.000 anak usia di bawah 15 tahun meninggal dunia karena Tuberkulosis (WHO, 2003). Karena itulah pada tahun 1993 WHO mencanangkan keadaan darurat global untuk penyakit Tuberkulosis (WHO, 1994).

Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 di Indonesia menunjukkan bahwa Tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah kardiovaskuler dan penyakit saluran pernafasan pada semua golongan usia, dan nomor satu dari golongan penyakit infeksi. Dalam pola penyakit tuberkulosis menempati urutan ketujuh dengan prevalensi 4,2/1000 penduduk. Sedangkan survei lain menunjukkan bahwa prevalensi Tuberkulosis Paru dengan BTA positif sebesar 2,5% yaitu suatu angka yang cukup tinggi karena di seluruh dunia Pravelensi Tuberkulosis Paru sebesar 0,01% (Misnadiarly, 1994).

Pada tahun 1994 – 1995 diperkirakan di Indonesia terdapat 1,3 juta kasus tuberkulosis baru pada anak di bawah usia 15 tahun dan merupakan 5 – 15% seluruh kasus TB (Santoso, 1994).

Pada tahun 2006 angka temuan kasus baru (*Case Detection Rate/CDR*) di Indonesia sebesar 74% atau didapati 174.704 penderita baru dengan BTA/Basal Tahan Asam positif. Angka kesembuhannya *(Sucses Rate/SR)* 89%. Hal ini melampaui target global, yaitu CDR 70% dan SR 85%. Angka kejadian tuberkulosis menurun dari 128/100.000 penduduk pada tahun 1999 menjadi 107/100.000 penduduk pada tahun 2005. Dalam kenyataannya angka kejadian itu tidak sama untuk seluruh Indonesia, dimana angka kejadian di Sumatera 160/100.000 penduduk, Jawa 107/100.000 penduduk, Yogyakarta/Bali 64/100.000 penduduk, dan kawasan Indonesia timur (Kalimantan, Sulawesi, NTB, NTT, Maluku, dan Papua) 210/100.000 penduduk (Depkes RI, 2007).

Pada tahun 2001 sampai dengan 2004 Prevalensi TB Paru di Kabupaten Semarang sebesar 2,8% dan pada tahun 2005 menurun sedikit menjadi 2,4% (Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, 2005,2006), tetapi belum mencapai target yang ditetapkan WHO yaitu sebesar 0,01%. Prevalensi TB Paru di Kabupaten Semarang dari tahun ketahun tetap tinggi meskipun strategi penanganan yang diterapkan relatif sama, yaitu pencegahan dengan Imunisasi (*Expanded Programme on Imunization*), penemuan penderita (*Case Detection)* dan pengobatan dengan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse*) atau pengobatan dengan pengawasan minum obat secara langsung.

Pencegahan dengan Imunisasi atau vaksinasi merupakan tindakan yang mengakibatkan seseorang mempunyai ketahanan tubuh yang lebih baik, sehingga mampu mempertahankan diri terhadap penyakit atau masuknya kuman dari luar (Roitt, 1997). Vaksinasi terhadap penyakit tuberkulosis adalah vaksinasi *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG), yang telah diwajibkan di 64 negara dan direkomendasikan di beberapa Negara lainnya (Briassoulis , 2005). Indonesia telah melaksanakan vaksinasi BCG sejak tahun 1952.

Dari tahun 1952 sampai 1978 vaksinasi BCG diberikan secara dini (segera sesudah lahir). Dengan adanya Program Pengembangan Imunisasi (PPI), pada tahun 1978 waktu pemberiannya diubah menjadi BCG secara lambat (pada umur 3 bulan), meskipun belum ada kesatuan pendapat antara para klinisi dan pemerintah. Pada tahun 1990 PPI mengubah pemberian vaksinasi BCG menjadi segera setelah lahir (dini) kembali (Lanasari, 1990).

Infeksi TB banyak terjadi pada anak – anak yang sejak semula menghasilkan uji Mantoux positif tetapi tetap divaksinasi BCG, sehingga kemungkinan diantara mereka sudah menderita TB sebelum divaksinasi. Kini diakui vaksinasi BCG setidaknya dapat menghindarkan terjadinya TB paru berat pada anak, tuberkulosis milier yang menyebar keseluruh tubuh dan meningitis tuberkulosis yang menyerang otak, yang keduanya bisa menyebabkan kematian pada anak (Depkes RI, 2001,2002b).

Jika dilihat angka Nasional dari hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SKDI) tahun 2002 – 2003 cakupan Imunisasi BCG telah mencapai target yaitu sebesar 82,5%. Hasil studi pendahuluan di Balai Pengobatan

Penyakit Paru-paru Ambarawa pada tanggal 12 Mei 2007, diperoleh data bahwa pada tahun 2006 di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa terdapat 426 anak yang menderita Tuberkulosis dan pada tanggal 12 Mei 2007 terdapat 5 anak balita yang menderita Tuberkulosis paru dan 3 anak balita yang tidak menderita Tuberkulosis Paru, dimana dari 8 anak balita tersebut, 7 anak balita sudah diberikan imunisasi BCG dan 1 anak balita tidak diberikan imunisasi BCG dan anak balita tersebut tidak menderita TB Paru. Berdasarkan masalah diatas penulis berminat untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah ini adalah : "Apakah ada hubungan pemberian Imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa?"

Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini yaitu diketahuinya hubungan pemberian Imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa. Sedangkan tujuan khususnya adalah : Pertama, diketahuinya data Imunisasi BCG pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa. Kedua, diketahuinya kejadian tuberkulosis paru pada anak balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Non Eksperimen dengan design penelitian studi komparatif yang bersifat *Case Kontrol* (*Retrospektif*), yaitu penelitian yang berusaha melihat kebelakang, artinya pengumpulan data dimulai dari efek atau akibat yang telah terjadi (Nursalam, 2003).

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan seluruh subyek atau objek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti (Hidayat, 2003). Populasi penelitian ini adalah semua anak balita dan orang tua anak balita, dimana anak balita tersebut sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa, dengan jumlah populasi 97 anak balita (50 kasus dan 47 kontrol).

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *Non Random Sampling* jenis *Sampling Jenuh* yaitu cara pengambilan sampel dengan mengambil anggota populasi semua menjadi sampel (Nursalam, 2003), dengan kriteria inklusi sebagai berikut : Anak dan orang tua, dimana anak tersebut sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa, anak berumur dibawah 5 tahun, dan bersedia menjadi subyek penelitian. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah : tidak memiliki KMS dan orang tua atau keluarganya tidak ada yang mengingat sama sekali tanggal lahir dan imunisasi yang sudah diberikan, dan tidak bersedia menjadi subyek penelitian.

Kasus dalam penelitian ini adalah anak balita yang menderita penyakit Tuberkulosis paru dan sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa pada bulan Mei 2007 sampai dengan Juni 2007, Sedangkan kontrolnya anak balita yang tidak menderita penyakit Tuberkulosis paru dan sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa. Dari 50 kasus yang diambil terdapat 3 anak balita yang masuk dalam kriteria eksklusi, dengan demikian sample yang diperoleh tepat 94 anak yang terdiri dari 47 kasus dan 47 kontrol.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa, dengan alamat Jln. Kartini No. 20 Ambarawa Kabupaten Semarang 50611, pada bulan Mei-Juni 2007. Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa diambil sebagai lokasi penelitian dengan pertimbangan lokasi cukup dekat dengan tempat tinggal peneliti dan dapat mewakili seluruh populasi.

Instrument Penelitian

Alat ukur dan alat Bantu yang dipakai yaitu kuesioner untuk wawancara, dilengkapi dengan Kartu Menuju Sehat (KMS) untuk *cross-check* tanggal lahir dan imunisasi yang telah diberikan. Kuesioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang diketahui (Arikunto, 2006). Kuesioner untuk mengukur variabel pemberian imunisasi BCG dan variabel

kejadian tuberkulosis paru pada anak, peneliti menggunakan kuesioner berbentuk pertanyaan tertutup (*Closed Ended*) jenis *Dichotomous Choice*, yaitu pertayaan yang hanya menyediakan 2 jawaban/alternatif, dan responden hanya memilih satu diantaranya (Arikunto, 2006).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengisi kuesioner yang berbentuk pertanyaan tertutup yang diberikan kepada orang tua balita yang memenuhi sampel. Bila ada responden yang menolak terlibat atau berpartisipasi dalam penelitian, peneliti mencari pengganti yang sesuai dengan kriteria sampel. Ada dua macam data yaitu : Data Primer, diperoleh secara langsung dari responden secara langsung dari responden melalui penyebaran kuesioner kepada orang tua anak balita yang menjadi sampel penelitian. Hasil penyebaran kuesioner tersebut dicatat dalam lembar jawab kuesioner dan selanjutnya dilakukan pengkodean untuk mempermudah analisa data, untuk mendapatkan kasus dilakukan penyebaran kuesioner kepada orang tua balita yang menderita penyakit Tuberkulosis paru anak yang sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa. Sedangkan kontrol diperoleh dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada orang tua balita yang menderita penyakit selain Tuberkulosis paru anak yang sedang menjalani pengobatan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa. Kedua, Data sekunder didapat dari register anak di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa yang meliputi nama, jenis

kelamin, tempat dan tanggal lahir, nama orang tua, alamat rumah, dan status kesehatan anak balita.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data secara kuantitatif, yaitu : Analisis Univariat untuk menggambarkan karakteristik masing – masing variabel yang diteliti dengan menggunakan distribusi frekuensi. Analisis Bivariat untuk mengidentifikasi ada tidaknya hubungan variabel bebas (pemberian imunisasi BCG) dengan variabel terikat (kejadian Tuberkulosis paru pada anak). Uji statistik yang digunakan adalah Rasio Odds (Ψ) dengan Interval kepercayaan 95% (Riwidikdo, 2006). Adapun formulasi Rasio Odds (OR) adalah sebagai berikut :

$$\text{Rasio Odds } (\psi) = \frac{\text{Proporsi kelompok kasus yang terkena pajanan}}{\text{Proporsi kelompok kontrol yang terkena pajanan}}$$

Adapun cara menarik kesimpulan nilai rasio odds adalah sebagai berikut : Pertama, apabila OR > 1, artinya mempertinggi resiko. Kedua, apabila OR = 1, artinya tidak terdapat asosiasi/hubungan. Ketiga, OR < 1, artinya mengurangii resiko.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Responden

Penelitian ini dilakukan di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa pada tanggal 14 Mei – 12 Juni 2007, dengan jumlah responden 94 yang terdiri dari 47 responden sebagai kasus dan 47 responden sebagai kontrol. Adapun karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin dapat dijelaskan sebagai berikut :

Penderita Tuberkulosis paru pada anak balita yang menjadi subyek penelitian di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa sebagian besar berumur ≤ 3 tahun (68%) (tabel 1). Penderita Tuberkulosis paru pada anak balita yang menjadi subyek penelitian di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (60%) (tabel 2).

Berdasarkan hasil tabulasi untuk pemberian imunisasi BCG dari 94 responden (47 kasus dan 47 kontrol), dapat dijelaskan bahwa sebanyak 91 responden (96,8%) dan yang tidak mendapat imunisasi BCG sebanyak 3 responden (3,2%) (Tabel 3).

Responden yang menderita Tuberkulosis Paru sebanyak 47 responden (50%) dan responden yang tidak menderita Tuberkulosis Paru sebanyak 47 responden (50%) (tabel 4).

Analisis Bivariat dengan melihat nilai Rasio Odds (OR) dengan interval kepercayaan (CI) 95% yang dilakukan dengan tabulasi silang (*crosstab*) dalam

Descriptive Statistik. Adanya hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada anak balita. Hal ini ditunjukkan dengan nilai OR < 1 yaitu, OR= 0,489 pada variabel pemberian imunisasi BCG dengan interval kepercayaan batas bawah 0,043 dan batas atas 5,586 (tabel 5). Berikut ini disajikan tabulasi 1 sampai dengan 5 yang ditampilkan secara .berurutan :

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan umur di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa pada tanggal 14 Mei – 12 Juni 2007

Umur	Kasus		Kontrol		Total	
	N	%	N	%	N	%
≤ 3 tahun	32	68	19	40	51	54
> 3 tahun	15	32	28	60	43	46
Total	47	100	47	100	94	100

Sumber : data primer, tahun 2007

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa pada tanggal 14 Mei – 12 Juni 2007

Jenis kelamin	Kasus		Kontrol		Total	
	N	%	N	%	N	%
Perempuan	19	40	22	47	41	44
Laki – laki	28	60	25	53	53	56
Total	47	100	47	100	94	100

Sumber : data primer, tahun 2007

Tabel 3. Pemberian Imunisasi BCG pada balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa

Pemberian Imunisasi BCG	Frekuensi	%
Imunisasi BCG	91	96,8%
Tidak Imunisasi BCG	3	3,2%
Total	94	100%

Sumber : data primer, tahun 2007

Tabel 4 Kejadian Tuberkulosis Paru yang didapat dari register anak balita balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa

Kejadian Tuberkulosis Paru	Frekuensi	%
Tuberkulosis Paru	47	50%
Tidak Tuberkulosis Paru	48	50%
Total	94	100%

Sumber : data primer, tahun 2007

Tabel 5. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Pemberian Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Pemberian Imunisasi BCG	kasus		kontrol		Total		OR (95% CI)
	N	%	N	%	N	%	
Imunisasi BCG	45	96	46	98	91	97	0,489
Tidak Imunisasi BCG	2	4	1	2	3	3	(0,043 - 5,586)
Total	47	100	47	100	94	100	

Sumber : Data Primer dan Data Sekunder, , tahun 2007

Pembahasan

Imunisasi BCG.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sebagian besar responden mendapatkan imunisasi BCG yaitu sebanyak 91 responden (96,8%). Hal ini berarti responden tersebut telah diberikan imunisasi BCG. Pemberian imunisasi BCG merupakan bagian dari faktor imunisasi yang dianalisa untuk memprediksi kejadian TB paru pada anak. Pemberian imunisasi BCG dapat melindungi anak dari meningitis TB dan TB Milier dengan derajad proteksi sekitar 86%(Wahab, 2002). Pada hal ini menimbulkan hipotesis bahwa BCG melindungi terhadap penyebaran bakteri secara hematogen, tetapi tidak mampu membatasi pertumbuhan fokus yang terlokalisasi seperti pada TB Paru. BCG yang

melindungi anak dari lepra dengan perkiraan kemampuan proteksi bervariasi dari 20% di Birma sampai 80% di Uganda (Wahab, 2002).

Kejadian Tuberkulosis Paru.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti mengambil 47 responden yang menderita TB Paru. TB Paru merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh Mycobacterium Tuberkulosis yang menyerang paru (Utama, 2003). Kuman ini berbentuk batang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan sehingga dikenal Basil Tahan Asam(BTA). Penderita TB BTA positif sebagai perantara penyebaran kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan darah) pada waktu batuk dan bersin (Depkes RI, 2002). TB pada anak didasarkan atas gambaran klinis, gambaran foto rontgen dada dan uji tuberkulosis. Sehingga harus memperhatikan hal-hal yang mempunyai sejarah berkaitan erat dengan penderita TB BTA psitif, tes tuberkulosis yang positif (>10mm). Gambaran foto rontgen sugestif TB, terdapat reaksi kemerahan lebih cepat (dalam 3-7 hari) setelah imunisasi BCG. Batuk lebih dari 3 minggu, sakit dan demam lama atau berulang tanpa sebab yang jelas, berat badan turun tanpa sebab yang jelas atau tidak naik dalam satu bulan meskipun sudah dengan penanganan gizi yang baik, serta gejala-gejala klinis spesifik (pada kelenjar limfe, otak, tulang dan lain-lain), (Depkes, RI, 2002).

Tuberkulosis Paru yaitu Tuberkulosis yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura (selaput paru). Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TB Paru dibagi menjadi : 1) TB paru BTA positif : bila sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif, atau satu spesimen dahak SPS

hasilnya BTA positif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran TB aktif. 2) TB paru BTA negatif : bila pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif. Hal ini dikarenakan kejadian TB dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain: umur, jenis kelamin, imunisasi BCG, status gizi, Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), Air Susu Ibu (ASI), pendidikan Ibu, kebiasaan merokok dalam keluarga (Depkes RI, 2002).

Hubungan Antara Pemberian Imunisasi BCG dengan Kejadian TB Paru Pada Anak Balita.

Pemberian imunisasi BCG merupakan bagian dari faktor imunisasi yang dianalisis untuk memprediksi kejadian tuberkulosis paru anak. Dari hasil analisis diketahui ada 45 kasus (96%) yang mendapat imunisasi BCG dan 2 kasus (4%) yang tidak mendapat imunisasi BCG. Secara statistik variabel tersebut menunjukkan hubungan yang bermakna. Pada analisis Bivariat didapatkan Rasio Odds (RO) pada interval kepercayaan (CI) 95% sebesar 0,489 yang berarti anak penderita Tuberkulosis Paru tidak mendapatkan imunisasi BCG lebih besar 0,489 kali dibanding anak yang tidak menderita Tuberkulosis Paru. Dengan demikian hipotesis penelitian diterima.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penemuan Briassoulis (2005) bahwa imunisasi BCG tidak sepenuhnya melindungi anak dari serangan Tuberkulosis Paru, juga teori Utama (2003) bahwa tingkat efektivitas vaksin BCG 70-80% bisa melindungi sebagian besar rakyat dari kuman Tuberkulosis.

Penelitian Pizzo dan Wilfert (1994) dapat disimpulkan bahwa sel – sel Imunokompeten tubuh telah terbentuk sempurna pada waktu bayi lahir, maka dengan memberikan vaksinasi BCG lebih dini akan menimbulkan respon imun yang lebih dini pula, terutama respon imun seluler bukan respon imun humoral. Karena respon imun berkaitan erat dengan kemampuan tubuh untuk melawan penyakit maka hasil penelitian yang dilakukan penulis memberikan indikasi bahwa pemberian imunisasi akan menumbuhkan daya tahan tubuh terhadap penyakit Tuberkulosis dengan demikian dapat mencegah Tuberkulosis Paru lebih awal.

Pada penelitian yang dilakukan penulis, anak balita yang menderita Tuberkulosis Paru sebagian besar sudah mendapatkan imunisasi BCG karena kebijakkan Departemen Kesehatan RI pada tahun 2002 bahwa anak yang lahir di Rumah Sakit dan fasilitas kesehatan yang memadai imunisasi BCG diberikan segera setelah lahir.

Anak balita yang tidak imunisasi BCG diperoleh dari anak yang bertempat tinggal jauh dari fasilitas kesehatan yang memadai dan orang tua lupa atau tidak mengetahui informasi tentang imunisasi BCG terhadap anaknya yang seharusnya diberikan Imunisasi BCG dalam masa inkubasi (setelah lahir atau sampai umur 2 bulan).

Anak yang telah diberikan imunisasi BCG (ada jaringan parut atau *scar* pada lengan kanan) dan ternyata menderita Tuberkulosis Paru besar kemungkinan karena anak telah terinfeksi kuman Tuberkulosis sebelum diberikan Imunisasi BCG atau anak menderita Tuberkulosis Paru karena faktor-

faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti seperti status gizi, bayi berat lahir rendah, air susu ibu (ASI), pendidikan ibu, dan kebiasaan merokok dalam keluarga.

Berdasarkan hasil analisis Bivariat ternyata anak balita yang tidak imunisasi BCG sangat berperan terhadap hubungan pemberian imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada anak balita. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa anak yang tidak imunisasi BCG mampu meningkatkan kejadian Tuberkulosis paru pada anak balita (OR=0,489; 95% CI= 0.043 - 5,586). Anak balita yang tidak imunisai BCG mempunyai kecenderungan mengalami Tuberkulosis Paru sebesar 0,489 kali dibanding anak balita yang mendapatkan imunisasi BCG. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa imunisasi BCG dapat mengurangi resiko kejadian Tuberkulosis Paru pada anak balita.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut : Pertama, Anak balita yang berobat di Balai Pengobatan Penyakit Paru - paru Ambarawa, sebagian besar responden diberikan imunisasi BCG. Kedua, Kejadian Tuberkulosis paru sebagian besar terjadi pada anak yang tidak diberikan imunisasi BCG. Ketiga, Ada hubungan yang bermakna secara statistik antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada anak balita.

DAFTAR PUSTAKA

Anonym, 2005, *Bayi berat lahir rendah*, Diambil pada tanggal 21 April 2007, Available: http://www.biomed.ee.itb.ac.id/telemedika/m_balita.php?table=bblr.

Arikunto, S, Prof, Dr, 2002, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*, Rineke cipta, Jakarta.

Atmosukarto,k., 1993, *pengaruh status gizi pada kesakitan balita karena tuberkulosis di Indonesia*, Majalah kesehatan masyarakat Indonesia, 48:8-11.

Badan Kordinasi Keluarga Berencana Nasional, 2002-2003, *Survey dmografi dan kesehatan Indonesia*, Jakarta.

Beneson, A.S., 1996 *Control of communicable disease in man*, 15th ed, American Public Health Association, Washington DC.

Buor, D., 2001, *Mother's education and child hood mortality in Ghana*, Health Policy, 64:297-309, Available: http://www.sciencedirect.com.

Davies, P.D.O., 1993, *Hubungan antara merokok dengan tuberculin*, warta TB, 02/IX:1-7.

Departemen Kesehatan RI, 1994, *Tetanus neonatorum dan bayi berat lahir rendah*, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 2001, *Waspadai tuberkulosis pada anak*, Diambil pada tanggal 4 Desember 2006, Available: http://www.ppmplp.depkes.go.id.

Departemen Kesehatan RI, 2002a, *Pedoman Nasional Penanggulangan tuberkulosis,* cetakan ke-8, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 2002b, *Pedoman Nasional Program Imunisasi*, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 2002c*, pemantauan pertumbuhan balita*, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 2007, *Penyebaran tuberkulosis tahun 2004*, Kompas, Jakarta

Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, 2005, *Laporan program Penanggulangan Tuberkulosis Paru tahun 2001-2005*, Semarang.

Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, 2006, *Laporan program penanggulangan tuberkulosis paru tahun 2005*, Semarang.

Gerdunas-TBC, 2002, *Program penanggulangan tuberklosis*, modul-1 pelatihan penanggulangan tuberklosis nasional, Jakarta.

Ghoto, R,G,, 1993, *Why mother's milk is best*, Diambil pada tanggal 4 Juli 2006, Available: http://www.ncbi.nlm.gov/entrez/query.fcgi.

Ghufron, A., 1994, *Smoking and alcohol consumtion as risk factors for developing pulmonary tuberculosis*, Diambil pada tanggal 21 April 2007, Available: http://www.sciencedirect.com.

Hidayat, Alimul.Aziz.A., 2003, *Riset keperawatan dan tehnik penulisan ilmiah*, Salemba Medika, Jakarta.

Huebner, R.E., 1993, *The tuberculin skin test*, Clinical Infectious Disease, &:968-975.

Karyadi, E., 2003, *Aspek gizi dan imunitas pada penderita tuberculosis*, Gizi medik Indonesia, 2(6):8-10.

Lanasari, R., 1990, *Program imunisasi dan permasalahannya di Indonesia*, Cermin Dunia Kedokteran, 65:3-4.

Machfoedz, Ircham, M.S, 2005, *Tehnik membuat alat ukur penelitian bidang kesehatan keperawatan dan kebidanan*, Fitramaya, Yogyakarta.

Moedjiono,A.W., 2007*, penanggulangan tuberklosis*, Kompas No,259.23 Maret 2007.hal 42, Jakarta.

Nursalam, 2003, *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*, Edisi 1, Salemba Medika, Jakarta.

Pittard, W.B., 1998, *Klasifikasi bayi berat lahir rendah*, Edisi bahasa Indonesia (4):100-129, EGC, Jakarta.

Riwidikdo, H, S. Kp, 2006, *Statistik Kesehatan: Belajar Mudah Teknik Analisa Data Dalam Penelitian Kesehatan*, MITRA CENDEKIA Press, Yogyakarta.

Roitt, I.M.,1997, *Essential immunology*, 9th ed, Blackwell Science, London.

Roth, A., 2004*, Low birth wight and calmette-Guerin bacillus vaccination at birth*, Diambil pada tanggal 2 April 2007, Available: http://www.ncbi.nlm.gov/entrez/query.fcgi.

Santoso, G.M., 1994, *Tuberkulosis paru*, pedoman diagnosis dan terapi.Laboratorium/smf Ilmu kesehatan anak, Rumah sakit umum Dr. Soetomo, Surabaya.

Utama, A., 2003, *Tuberkulosis*, Diambil pada tanggal 4 Juli 2004, Available: http://www.infeksi,com/penyakit.

Wahab, A.Samik,, 2002, *Sistem Imun Imunisasi dan penyakit imun*, Cetakan pertama, Widya Medika, Jakarta.

WHO, 1993, *Breastfeeding in maternal and newborn health*, Diambil pada tanggal 21 April 2007, Available: http://www.who.int/reproductive-health/bublication.

WHO, 1994, TB-A global emergency, *WHO report on the tuberkulosis epidemic*, (WHO/TB/94.177), Geneva.

WHO, 2002, *Nutrient adequacy of exclusivebreastfeeding for the term infant during the fist six months of life*, Diambil pada tanggal 21 April 2007, Available: http://www.int/child-adolescent-health.

WHO, 2003, *global tuberculosis control: Country profil Indonesia*, Diambil pada tanggal 9 Agustus 2006, Available: http://www.who.int/gpt/publication/index.htm.