**HUBUNGAN RIWAYAT STATUS IMUNISASI *BACILLE CALMETTE-GUÉRIN* (BCG) DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS (TB) PADA ANAK DI BADAN LAYANAN UMUM DAERAH RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA ACEH UTARA TAHUN 2015**

Hedya Nadhrati Surura1, Mauliza2, Julia Fitriany3

1Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter

2,3Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

Corresponding author : *hedyanadhrati3@gmail.com*

**Abstrak**

Tuberkulosis (TB) merupakan satu dari sepuluh penyebab kematian padaanak-anak dan bayi di seluruh dunia. Tingginya morbiditas TB pada orang dewasa mempengaruhi angka kesakitan TB pada anak. Anak dengan infeksi TB akan mempengaruhi perkembangan dan status kesehatan anak bahkan bisa menimbulkan kecacatan atau kematian. Upaya penurunan angka kesakitan anak dari penyakit TB dapat dicegahmelalui imunisasi *Bacille Calmette-Guérin* (BCG). Imunisasi BCG tidak dapat menghindari sepenuhnya dari sakit TB ringan, tetapi imunisasi BCG dapat menghindari dari sakit TB berat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan riwayat imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum (BLUD RSU) Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei 2015sampaiMaret 2016. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 69 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis univariat didapatkan frekuensi responden yang terdapat riwayat imunisasi BCG berjumlah 50 responden (72,5%) dan responden yang tidak terdapat riwayat imunisasi BCG berjumlah 19 responden (27,5%). Gambaran sakit TB ringan berjumlah 66 responden (95,7%) dan TB berat berjumlah 3 responden (4,3%). Analisis bivariat hubungan riwayat status imunisasi BCG dengan Kejadian TB pada anak menggunakan uji *Fisher Exact*. Hasil uji *Fisher Exact* yaitu p = 1,000 (>α = 0,05) yaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan riwayat imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak di BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015.

*Kata Kunci : Bacille Calmette-Guérin (BCG); Imunisasi;Tuberkulosis (TB)*

**Relation of BCG immunization and the occurrence of TB in children at BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara 2015**

**Abstract**

Tuberculosis (TB) is one of the top ten causes of death in children and infants worldwide. High morbidity rate of TB among the adult affect the mortality rate of TB among the children. The children that already have TB will have affect the development and child’s health status and even able to cause disability and death. The eradication of TB disease can be prevented by Bacille Calmette-Guérin (BCG) immunization. BCG immunization can not completely prevent someone from the mild TB, but it can prevent from severe TB. This study aimed to discover the relation between the history of BCG immunization and the occurrence of TB in children at Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum (BLUD RSU) Cut Meutia Aceh Utara 2015. This is a descriptive-analytic study with cross sectional approach. The study conducted from May 2015 up to March 2016. Total of the samples took part in this study are 69 respondents that already fulfill the inclusion and exclusion criteria. The univariate analysis of the respondents frequency had a history of BCG immunization was 50 respondents (72,5%) and respondents who do not had a history of BCG immunization was 19 respondents (27,5%). Mild TB respondents amounted to 66 respondents (95,7%) and severe tuberculosis was 3 respondents (4,3%). The bivariate analysis of relationship between the history of BCG immunization and the occurrence of TB in children using the Fisher Exact test. The result of Fisher Exact test obtained that p = 1,000 (>α = 0,05), that mean there is no relation significant between the history of BCG immunization and the occurrence of TB in children at BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara 2015.

*Keywords: Tuberculosis (TB), Immunization, Bacille Calmette-Guérin (BCG)*

**Pendahuluan**

TB merupakan satu dari sepuluh penyebab kematian pada anak-anak dan bayi di seluruh dunia (KNCV, 2015). Data WHO secara global sejak tahun1990, angka kematian pada penderita TB menurun 45% per 100.000 penduduk per tahun dan data tahun 2000 sampai 2013, diperkirakan 37 juta jiwa diselamatkan melalui diagnosis dan pengobatan yang efektif. Data WHO juga menyebutkan meskipun secara global angka kematian TB menurun, kasus TB masih menjadi masalah kesehatan global utama dikarenakan penderita TB dapat terjadi pada semua usia dan setiap satu penderita TB dewasa akan menularkan ke 10 sampai 15 orang lain setiap tahunnya dengan sasaran kelompok usia produktif, ekonomi lemah, pendidikan rendah, serta golongan pada orang yang memiliki sistem imun yang lemah atau yang belum sempurna seperti pada anak-anak.

Tuberkulosis (TB) anak hampir selalu berasal dari penularan TB paru orang dewasa, terutama pada anak yang tinggal bersama dengan penderita TB paru dewasa. Tuberkulosis (TB) anak akan tetap menjadi permasalahan kesehatan di dunia selama insidensi TB paru dewasa masih tinggi. Kasus TB pada anak sebagian besar terjadi di negara-negara TB endemik tetapi prevalensinya belum diketahui (WHO, 2014).

Kasus TB anak di tahun 2012 Provinsi Aceh menyumbang sebanyak 1,8% dari seluruh provinsi di Indonesia, tetapi angka tersebut merupakan terendah kedua setelah Sulawesi utara (1,7%) (TB Indonesia, 2013).

Data rekam medik Badan Layanan Umum DaerahRumah Sakit Umum (BLUD RSU) Cut Meutia Aceh Utara tahun 2014 menyebutkan TB kasus baru pada anak sebanyak 232 anak dengan rentang usia 0 sampai 17 tahun dan rata-rata usia yang terkena penyakit TB ini 5 sampai 14 tahun.

Tingginya kasus TB di Provinsi Aceh tahun 2013 sampai tahun 2014, diperkirakan TB pada anak juga meningkat. Data mengenai hal tersebut masih sedikit dilaporkan berhubung karena anak tidak mempunyai gejala yang spesifik seperti halnya pada orang dewasa sehingga terkadang tidak terdeteksi (Kemenkes, 2015).

Peningkatan kesehatan anak dapat dicapai diantaranya dengan program imunisasi. Program imunisasi merupakan salah satu cara untuk meningkatan derajat kesehatan anak, yaitu upaya penurunan angka kesakitan anak dari penyakit yang dapat dicegah atau meringankan suatu penyakit dengan imunisasi, terutama pada penyakit TB anak yang merupakan penyakit kompleks dan disebabkan oleh berbagai faktor meliputi imunisasi pasif, status imunisasi *Bacille Calmette-Guérin* (BCG) dan status gizi. Risiko untuk terkena sakit TB tergantung pada sistem pertahanan tubuh, salah satunya dengan imunisasi BCG yang dipengaruhi oleh umur, nutrisi, virulensi kuman, dosis infeksi, genetik, dan penyakit lain (Herawati *et al*, 2005).

Rosental tahun 1961 (dikutip dalam Colditz tahun 1994, h. 698) menjelaskan bahwa pemberian BCG dapat mengurangi morbiditas sampai 74%. Data WHO menyebutkan efikasi imunisasi BCG terhadap TB sebesar 0 sampai 80%. Uji coba di negara-negara barat pada anak-anak dengan status gizi baik, membuktikan bahwa BCG memberikan perlindungan terhadap TB sebesar 80% bila diberikan pada bayi sebelum mendapat infeksi atau tuberkulin negatif.

Penelitian tentang efikasi BCG di Indonesia pernah dilakukan oleh Putrali dan Gunadi tahun 1985 pada anak umur 0 sampai 12 bulan yang didiagnosis TB. Efektifitas imunisasi BCG melindungi anak dari semua jenis TB adalah 37% dan 66% perlindungan terhadap TB berat. Uji klinis vaksin BCG pada bayi baru lahir pernah dilakukan pada tahun 1992 oleh Isbagio et al. Imunisasi BCG ini diberikan pada bayi yang mempunyai berat badan lahir ≥ 2.500 gram dan tes tuberkulin negatif. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui apakah vaksin BCG yang dipakai di Indonesia cukup aman dan potensial. Hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa imunisasi dilaksanakan dengan sangat baik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Maria *et al* tahun 2005 menyebutkan bahwa, pemberian imunisasi BCG tidak mempunyai hubungan yang bermakna atau tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan penyakit TB pada anak.

Adanya perbedaan hasil penelitian sebelumnya mengenai terdapatnya kontradiksi manfaat dan efektifitas dari imunisasi BCG pada penyakit TB anak tersebut menjadi ketertarikan tersendiri dari peneliti untuk meneliti hubungan imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum (BLUD RSU) Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015 berhubung angka kejadian TB pada anak masih merupakan salah satu angka kesakitan tertinggi dari semua penyakit anak di tempat penelitian.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*) dengan populasi dalam penelitian adalah semua pasien TB pada anak (usia 0 sampai 18 tahun) di BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara. Adapun Sampel dalam penelitian ini berjumlah 69 orang. Variabel Independennya adalah Imunisasi BCG dan kejadian TB pada anak sebagai variabel dependen. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik nonprobabilitas dengan metode pengambilan sampel penelitian ini adalah *convenient sampling.* Untuk teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Pengumpulan data riwayat status imunisasi BCG dan pengumpulan data TB pada anakdengan instrumen yang digunakan adalah kartu imunisasi anak yang dibawa oleh keluarga penderita di BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara atau tanda skar BCG pada anak tersebut dan buku rekam medikRumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

Metode pengolahan data dalam penelitian ini adalah*Editing, Entry,Cleaning, Tabulating,* dan *Computing*dengan menggunakan *software* statistic (SPSS). Untuk analisis data penelitian ini menggunakan Analisis Univariatterhadap variabel TB pada anak di BLUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015 dan analisis Bivariatnya adalah untuk menghubungkan riwayat status imunisasi BCG dengan TB pada anak dengan menggunakan uji *Fisher Exact*dengan α = 0,05 atau p < 0,05.

**Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis Univariat

a. Gambaran riwayat imunisasi BCG berdasarkan jenis kelamin dan klasifiksi usia responden

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi riwayat Imunisasi BCG berdasarkan jenis

kelamin responden

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Riwayat imunisasi BCG | | | | Total | % |
| Ya | (%) | Tidak | (%) |
| Jenis kelamin |  |  |  |  |  |  |
| Laki-laki (L) | 27 | 77,1 | 8 | 22,9 | 35 | 100 |
| Perempuan (P) | 23 | 67,6 | 11 | 32,4 | 34 | 100 |
| Jumlah | 50 | 72,5 | 19 | 27,5 | 69 | 100 |

Sumber: data primer dan sekunder diolah tahun 2016

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa responden yang mendapatkan imunisasi BCG lebih banyak dibanding responden yang tidak mendapatkan imunisasi tersebut dengan persentase mencapai 72,5% dan responden yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak mendapatkan imunisasi BCG dibanding pada perempuan. Perlu diketahui bahwa meskipun hasil penelitian ini menunjukkan angka persentase responden yang mendapat imunisasi BCG pada penelitian ini cukup tinggi dan responden yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak mendapatkan imunisasi BCG dibanding responden berjenis kelamin perempuan, namun hal ini tidak dapat dijadikan indikator mutlak dalam menentukan persentase cakupan imunisasi BCG di Aceh Utara, kota Lhokseumawe ataupun provinsi Aceh dikarenakan jumlah sampel yang sedikit dan data mengenai jenis kelamin anak yang mendapat imunisasi BCG sampai saat ini tidak dijumpai.

1. Gambaran klasifikasi TB pada responden

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi kejadian TB pada responden

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Kejadian TB | Frekuensi | Persentase (%) |
| Klasifikasi | TB ringan | 66 | 95,7 |
| TB berat | 3 | 4,3 |
| Total | 69 | 100,0 |

Sumber: data sekunder diolah tahun 2016

Hasil penelitian dari analisis univariat didapatkan bahwa dari 69 responden, kejadian TB berdasarkan klasifikasi TB yaitu TB ringan berjumlah 66 responden (95,7%), kemudian diikuti dengan TB berat berjumlah 3 responden (4,3%). Kondisi ini tidak berbeda dengan tahun sebelumnya di BLUD RSU Cut Meutia, yaitu kasus TB ringan masih jauh lebih banyak dibanding kasus TB berat. Jumlah persentase kasus TB pada anak ini merupakan indikator dari perjalanan transmisi *M. tuberculosis* di masyarakat sehingga sampai saat ini kasus TB pada orang dewasa masih banyak dan beban kasus TB pada anak juga masih dikatakan banyak (WHO, 2014).

1. Gambaran jenis TB pada responden

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi jenis TB pada responden

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenis TB | Frekuensi | Persentase (%) |
| Limfadenitis TB | 16 | 23,2 |
| TB Paru | 50 | 72,5 |
| TB Tulang | 2 | 2,9 |
| TB Miliar | 1 | 1,4 |
| Total | 69 | 100,0 |

Sumber: data primer dan sekunder diolah tahun 2016

Kejadian TB berdasarkan jenis TB yaitu penderita Limfadenitis TB sebanyak 16 responden (23,2%), penderita TB paru yaitu 50 responden (72,5%), penderita TB tulang yaitu 2 responden (2,9%), dan penderita TB miliar yaitu 1 responden (1,4%). Penelitian ini didapatkan bahwa kasus TB paru merupakan kasus jenis TB terbanyak dari semua kasus TB pada anak. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan Alvarez (n.d.) bahwa diantara semua kasus TB pada anak sebagian besar adalah kasus TB paru dengan persentase 75 sampai 80%.

1. Gambaran usia pada responden TB

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi usia pada responden TB

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Usia (tahun) | Frekuensi | Persentase (%) |
| 0-5 | 28 | 40,6 |
| 5-14 | 41 | 59,4 |
| 14-18 | 0 | 0 |
| Total | 69 | 100,0 |

Sumber: data primer dan sekunder diolah tahun 2016

Kejadian TB anak berdasarkan usia yaitu usia 0 sampai 5 tahun berjumlah 28 responden (40,6%) dan frekuensi TB anak yang berusia 5 sampai 14 tahun yaitu 41 responden (59,4%) dan frekuensi TB anak yang berusia 15 sampai 18 tahun tidak ada responden. Hal ini sesuai dengan pernyataan WHO (2006) yang menyebutkan bahwa kasus TB anak terbanyak terjadi pada usia di bawah 15 tahun dan pernyataan Kemenkes bahwa penyakit TB anak terjadi pada usia 0 sampai 14 tahun. Hal ini dikarenakan kondisi maturitas dari sistem imun pada anak (Kemenkes, 2013).

1. Gambaran jenis kelamin pada responden TB

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi jenis kelamin responden TB pada responden

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenis kelamin | Frekuensi | Persentase (%) |
| Laki-laki | 35 | 50,7 |
| Perempuan | 34 | 49,3 |
| Total | 69 | 100,0 |

Sumber: data sekunder diolah tahun 2016

Kejadian TB berdasarkan jenis kelamin yaitu penderita TB berjenis kelamin laki-laki berjumlah 35 responden (50,7%) dan frekuensi TB pada anak yang berjenis kelamin perempuan yaitu 34 responden (49,3%). Data mengenai kasus TB anak berdasarkan jenis kelamin sampai saat masih sangat sedikit dikarenakan kurangnya pencatatan dan pelaporan kasus TB, namun pada penelitian yang dilakukan oleh Budijono tahun 2012, penderita TB pada laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan.

Kondisi ini menurut Aditama tahun 2000 (dikutip dalam tesis Budijono tahun 2012) disebabkan laki-laki mempunyai kebiasaan yang tidak sehat dibanding perempuan. Hal ini kemungkinan dikarenakan pada anak laki-laki mempunyai aktivitas yang lebih banyak dan lebih agresif dibandingkan anak perempuan sehingga memungkinkan anak laki-laki tersebut mempunyai kebiasaan bermain diluar rumah dan membuat kondisi anak laki-laki tersebut lebih berisiko untuk terpapar agen sumber penyakit atau terhirup udara yang tercemar oleh *M. tuberculosis.*

1. Gambaran riwayat kontak TB dewasa pada responden TB

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi riwayat kontak TB dewasa pada responden TB

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Riwayat kontak TB | | total |
| Ya | Tidak diketahui |
| Klasifikasi TB |  |  |  |
| TB ringan | 21 | 45 | 66 |
| TB berat | 2 | 1 | 3 |
| Total | 23 | 46 | 69 |
| % | 33,3 | 66,7 | 100 |
| Jenis kelamin |  |  |  |
| Laki-laki | 14 | 9 | 23 |
| Perempuan | 21 | 25 | 46 |
| Total | 35 | 34 | 69 |
| % | 50,7 | 49,3 | 100 |

Sumber: data sekunder diolah tahun 2016

Kejadian TB berdasarkan kontak dengan penderita TB dewasa yaitu responden yang diketahui mempunyai riwayat kontak TB orang dewasa berjumlah 23 responden (33,3%) dan responden yang tidak diketahui riwayat kontak TB orang dewasa yaitu 46 responden (66,7%). Perlu diketahui bahwa responden yang tidak diketahui riwayat kontak TB orang dewasa bukan berarti responden tersebut terbebas dari kontak TB orang dewasa. Sebagian dari responden pada penelitian ini yang tidak mengetahui ada atau titidaknya kontak TB pada orang dewasa tersebut mempunyai salah seorang keluarga yang tinggal bersama dalam satu rumah dengan riwayat batuk lama yang tak kunjung sembuh disertai sputum berwarna kehijauan, batuk berdarah lebih dari satu kali, sesak napas disertai batuk dan berkeringat setiap malam yang tidak diobati dan enggan untuk berobat. Walakanou *et al* (2010) menyebutkan bahwa penularan TB pada anak sebagian besar berasal dari kasus TB orang dewasa dengan indeks dengan BTA positif. Kondisi ini bisa disimpulkan bahwa anak yang menderita TB tidak terlepas dari sakit TB orang dewasa dikarenakan TB pada orang dewasa dapat menularkan ke 10 sampai 15 orang lain setiap tahunnya dengan sasaran orang yang memiliki sistem imun yang lemah atau yang belum sempurna seperti pada anak-anak (Depkes, 2007).

2. Analisis bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan riwayat status imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak di BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015. Uji statistik yang digunakan dalam analisis ini adalah uji *Fisher Exact* pada tingkat kepercayaan 95% (α=0,05) dengan cara pembacaan hasil menggunakan *“Exact Sig. 2-sided”.*

Tabel 5.7 Hubungan riwayat status imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak

di BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | Kejadian TB | | |  | Total |  | P *value* |
| TB ringan | | % | TB berat | % | % |
| Riwayat imunisasi BCG | Ya | 48 | | 96 | 2 | 4 | 50 | 100 |  |
| Tidak | 18 | | 94,7 | 1 | 5,3 | 19 | 100 | 1,000 |
| Total |  | 66 | | 95,7 | 3 | 4,3 | 69 | 100 |  |

Sumber: data primer dan sekunder diolah tahun 2016

Berdasarkan hasil penelitian ini dari 69 responden, didapatkan bahwa frekuensi responden yang memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak yang menderita TB ringan yaitu 48 responden (96,%), responden yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak penderita TB berat yaitu 2 responden (4%), responden yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak penderita TB ringan yaitu 18 responden (94,7%), dan responden yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak penderita TB berat yaitu 1 responden (5,3%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Fisher Exact test* didapatkan nilai p *value* sebesar 1,000 (p > α) yang menunjukkan bahwa H0 diterima yaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat status imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak. Hasil penelitian ini bisa disimpulkan bahwa meskipun anak telah mendapatkan imunisasi BCG, anak tersebut masih berpotensial untuk terkena sakit TB, akan tetapi menurut Budijono (2012) anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG akan rentan dan lebih berisiko untuk terkena sakit TB dibanding anak yang telah mendapatkan imunisasi.

**Pembahasan**

Teori imunisasi yang dijelaskan oleh Matondang, Siregar dan Akib (2011) secara umum menyebutkan bahwa imunisasi dapat mencegah terjadinya penyakit tertentu pada seseorang dan menghilangkan penyakit tertentu pada sekelompok masyarakat (populasi) atau bahkan menghilangkan suatu penyakit tertentu dari dunia. Salah satu imunisasi yang dapat menghilangkan penyakit tertentu yaitu imunisasi BCG yang diharapkan untuk memperkecil risiko penularan atau mencegah sakit TB. Saat ini meskipun imunisasi BCG telah mencapai target nasional, namun nyatanya angka kejadian TB masih dikatakan banyak, terutama pada anak-anak yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya di masa yang akan datang sehingga imunisasi BCG masih menjadi kontroversi dan menimbulkan banyak pendapat mengenai manfaat imunisasi BCG ini terhadap proteksi sakit TB.

Beberapa pakar menyatakan bahwa efektivitas imunisasi BCG melindungi penyakit TB hanya 40% dan sekitar 70% kasus TB berat (meningitis TB) terjadi pada orang yang mempunyai skar BCG (sebagai tanda telah mendapat imunisasi BCG) (Soedjatmiko &Rahajoe N, 2011). Fine, Rodrigues dan WHO tahun 1990 (dikutip dalam Wahab & Julia, 2002, h. 53) mengatakan bahwa imunisasi BCG merupakan imunisasi yang paling banyak digunakan di dunia, tetapi perkiraan derajat proteksinya sangat bervariasi dan efektivitas BCG sampai saat ini masih menjadi perdebatan sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan klinis BCG masih dipertanyakan untuk mencegah sakit TB. Penelitian lain menyebutkan bahwa imunisasi BCG tidak dapat mencegah seseorang sepenuhnya untuk terhindar dari sakit TB, tetapi dapat menghindari seseorang dari sakit TB yang berat. Hidayat (2005) juga menyebutkan bahwa seseorang yang sudah mendapat imunisasi BCG tidak mencegah dari sakit TB primer atau ringan, melainkan dapat mencegah dari sakit TB yang berat seperti meningitis TB, TB miliar atau TB tulang. Pernyataan ini dipertegas oleh Hadinegoro (2011) bahwa imunisasi BCG tidak dapat mencegah infeksi TB tetapi dapat mengurangi risiko terjadinya TB berat dan dapat mencegah komplikasinya.

Harrison tahun 1991 (dikutip dalam tesis Kuswantoro tahun 2002, h. 27-28), pada penelitian yang dirancang baik di Georgia dan Puerto Rico menyebutkan bahwa imunisasi BCG sedikit memberikan perlindungan atau bisa dikatakan tidak dapat melindungi dari sakit TB. Penelitian lain yang dilakukan di India Selatan bahkan meyebutkan imunisasi BCG tidak memberikan perlindungan terhadap sakit TB serta penelitian eksperimen terhadap 360.000 orang di negera berkembang, efektivitas BCG memperlihatkan efektivitas negatif (tidak ada perlindungan) terhadap sakit TB. Banyak pakar yang menegaskan bahwa BCG melindungi sakit TB yang berat, tapi tidak melindungi terhadap sakit TB paru (TB ringan) (Wilson, 1998).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rosenthal *et al* tahun 1961 (dikutip dalam Abdoerrachman *et al* 2007, h. 583) mendapatkan hasil yang berbeda dari penelitian yang dipaparkan sebelumnya, dalam penelitian tersebut dikatakan bahwa pemberian BCG dapat mengurangi morbiditas sakit TB sampai 74%. Penelitian lain oleh Colditz *et al* (1994) mengatakan bahwa adanya efektivitas BCG terhadap pencegahan sakit TB sebesar 50%.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rakhmawati, Fatimah dan Nurhidayah (2008) menyebutkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara status imunisasi BCG dengan kejadian TB anak di wilayah kerja puskesmas Ciawi kabupaten Tasikmalaya, Bandung. Penelitian yang dilakukan oleh Heriyani (2013) mengenai faktor risiko kejadian TB anak di wilayah Puskesmas Cempaka Banjarbaru menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara imunisasi BCG dengan kejadian TB anak.

Data Penelitian dari Rodrigues *et al* tahun 1993 (dikutip dalam Wahab & Julia 2002, h. 53) menunjukkan bahwa BCG mampu melindungi dari meningitis TB dan TB miliar dengan derajat perlindungan sebesar 86%. Hal ini menimbulkan hipotesis bahwa BCG memberikan proteksi terhadap penyebaran bakteri secara hematogen, tetapi tidak mampu membatasi pertumbuhan fokus yang terlokalisasi seperti TB Paru.

Hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas imunisasi BCG sangat bervariasi. Soedjatmiko dan Rahajoe N (2011) menyebutkan meskipun imunisasi dapat mencegah terjadinya penyakit, namun imunisasi tidak melindungi 100% dari penyakitnya, tetapi dapat memperkecil risiko tertular dan memperingan dampak penyakit bila terinfeksi. Penjelasan singkat dari Wilson (1998) menyebutkan bahwa usia seseorang ketika mendapat BCG dapat mempengaruhi efektivitasnya, namun penjelasan ini tidak diuraikan. Fakta ini tidak bisa menjelaskan semua atau bahkan sebagian besar variasi antara hasil penelitian BCG sepenuhnya dapat melindungi dari sakit TB atau hanya melindungi sakit TB yang berat. Penelitian terdahulu telah menunjukkan variasi hasil efikasi BCG bahwa BCG yang berbeda memiliki khasiat yang sama dalam populasi yang sama dan BCG yang sama memiliki efek protektif yang berbeda dalam populasi yang berbeda di daerah lain. Bedanya efektifvitas BCG ini terhadap suatu populasi dikarenakan adanya perubahan genetikyang terjadi padastrain bakteri yang dijadikan imunisasi tersebutselamaperjalanan waktu danjuga adanyaperbedaan dalamteknik produksi dari BCG itu sendiri (CDC, 1996).

Penelitian yang telah disebutkan di atas menunjukkan bahwa derajat perlindungan BCG terhadap sakit TB bervariasi diantara kelompok populasi, tetapi tidak mutlak. Miller 1982 (dikutip dalam Kuswantoro tahun 2002, h. 87) menjelaskan bahwa variasi efektivitas dan sifat protektif imunisasi BCG tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor seperti potensi imunisasi BCG, cara pemberian BCG, karakteristik manusia, adanya kontak dengan penderita TB, dan lainnya. Meskipun efektivitas BCG dijumpai bervariasi, namun Imaruah (2014) dalam hasil penelitiannya menegaskan bahwa anak dan balita yang tidak diimunisasi BCG lebih berisiko terkena TB paru (TB ringan) dibandingkan dengan anak yang tidak mendapatkan vaksin BCG.

**Kesimpulan dan Saran**

## Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Frekuensi responden yang terdapat riwayat imunisasi BCG berjumlah 50 responden (72,5%) dan responden yang tidak terdapat riwayat imunisasi BCG berjumlah 19 responden (27,5%).
2. Frekuensi kejadian TB berdasarkan klasifikasi TB yaitu TB ringan berjumlah 66 responden dengan persentase 95,7%, kemudian diikuti dengan TB berat berjumlah 3 responden dengan persentase 4,3%.
3. Frekuensi responden yang memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak yang menderita TB ringan yaitu 48 responden (96,%) dan responden yang memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak penderita TB berat yaitu 2 responden (4%). Responden yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak penderita TB ringan yaitu 18 responden (94,7%), dan responden yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG pada anak penderita TB berat yaitu 1 responden (5,3%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Ho diterima dengan nilai p *value* sebesar 1,000 (p>α) yaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat status imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak di BLUD RSU Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015.

Saran pada penelitian ini adalah:

1. Bagi orang tua disarankan untuk lebih memperhatikan kesehatan anak, salah satunya dengan memberikan imunisasi BCG pada anak agar terhindar dari sakit TB berat dan menjauhi anak dari penderita TB orang dewasa.
2. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan atau bahan untuk penelitian selanjutnya, khususnya tentang efektivitas imunisasi BCG dan data kejadian TB anak.
3. Bagi sektor maupun lembaga terkait, penelitian ini dapat memacu peningkatan program-program derajat kesehatan anak dan meninjau kembali efikasi dari vaksin BCG.

**Daftar Pustaka**

1. Abdoerrachman, MH, Affandi, MB & Agusman, S 2007, *Buku Kuliah ilmu kesehatan anak*, edisi 11, jilid 2, Jakarta, Infomedika Jakarta, hh: 583.
2. Budijono, A 2012, *Model Manajemen Penyakit TB Paru Berbasis Wilayah Kota Bekasi Tahun 2012 (Skala Prioritas Kegiatan DinasKesehatan Kota Bekasi),* Tesis*,* Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta Pusat, hh: 1-3, 105-107, 110.
3. CDC 1996, ‘The Role of BCG Vaccine in the Prevention and Control of Tuberculosis in the United States’, Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), vol. 45, no. RR-4, dilihat 29 Februari 2016, <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr4504.pdf>.
4. Colditz 1994, ‘Efficacy of BCG vaccine in the Prevention of Tuberculosis’. Journal *Of The American Medical Association*, vol. 271, no. 9, hh: 698-702.
5. Depkes 2007, Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis, Jakarta*,* hh: 79.
6. Hadinegoro, SRS2011, ‘The Value of Vaccination’, dalam *Pedoman Imunisasi Di Indonesia*, edisi 4, Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, hh: 13, 49.
7. Hidayat, AAA 2005, edisi 1, Buku Pengantar Ilmu Keperawatan Anak 1, edisi 1, Salemba Medika, Jakarta, hh: 103.
8. Imaruah, Y 2014, Hubungan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak Dengan Kepatuhan Pemberian Imunisasi BCG Di Puskesmas Parongpong Kabupaten Bandung Barat, Skripsi, Universitas Advent Indonesia, Bandung, hh: 1-4.
9. Kemenkes 2013, *Petunjuk Teknis Manajemen TB Anak,* hh: 1-26.
10. Kemenkes 2015, *Data Jumlah Imunisasi BCG Pada Usia 0-11 Bulan wilayah Provinsi Aceh tahun 2013*, dilihat 18 Mei 2015,*<*http://[www.komdatkemkes.go.id](http://www.komdatkemkes.go.id)>.
11. KNCV n.d., ‘Childhood TB’, dilihat 16 Maret 2016, <https://www.kncvtbc.org/en/what-we-do/childhood-tb/?gclid=Cj0KEQjwi KS3BRCU-7XQ75Te3NoBEiQAA2t\_xMlcTuYYiB5PQv6DCuTcKfrBf9I O5quJr0bL3YSbCmEaAsuG8P8HAQ>.
12. Kuswantoro 2002, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru Primer Pada Anak Balita Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Purwokerto, Tesis, Universitas Dipenogoro, Semarang, hh: 1-5, 87.
13. Maria, HH, Nastiti, NR, Lukman HT, Asri, CA 2005, ‘Kejadian Tuebrkulosis Pada Anak Setelah Imunisasi Baccilus Calmette Et Guerrin Di 5 Wilayah Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur Tahun 2000-2002’, *Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan*, vol. 33, no. 1, hh: 32-34,36-39.
14. Matondang, GI, Siregar, SP & Akib, AAP 2011, ‘Aspek Imunologis Imunisasi’, dalam *Pedoman Imunisasi Di Indonesia*, edisi 4, Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, hh: 25.
15. Rakhmawati, W, Fatimah, S & Nurhidayah I 2008, ‘Hubungan Status Gizi, Imunisasi & Riwayat Kontak Dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak Di Wilayah Kerja Puskesmas Ciawi Kabupaten Tasikmalaya’, Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran, hh: 15, 20-21.
16. Soedjatmiko & Rahajoe, N 2011, ‘Penjelasan Kepada Orangtua mengenai Imunisasi’, dalam *Pedoman Imunisasi Di Indonesia*, edisi 4, Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, hh: 165.
17. TB Indonesia 2013, *Epidemiologi TB Tahun 2013, dilihat* 13 Mei 2015; <http://www.tbindonesia.or.id/epidemiologi-tb/>.
18. Wahab, SA& Julia, M 2002, *Sistem Imun, Imunisasi & Penyakit Imun*, edisi 1, Widya Medika, Jakarta, hh: 40-41, 53.
19. Walakandou, RL, Umboh, A&Wahani, A 2010, ‘The Occurrence And Is Factors Of Tuberculosis In Children With Close Contact To Adult Lung Tuberculosis’, Pediatrica Indonesiana, dilihat 17 Juni 2015; <http://paediatricaindonesiana.org/?q=a&a=920>.
20. WHO 2014, *Guidance For National Tuberculosis Programmes On The Management Of Tuberculosis In Children Second Edition*, hh: 12-13.
21. WHO 2014, *Guidance For National Tuberculosis Programmes On The Management Of Tuberculosis In Children*, hh: 1.
22. WHO 2014, *Global Tuberculosis Report 2013*, hh: 1.