

## Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

Heny Noor Wijayanti<sup>1\*</sup>, Didik Tamtomo<sup>2</sup>, Nunuk Suryani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta. \*Email: bie\_heny@ymail.com

<sup>2</sup>Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS

### Abstract

#### BCG vaccines, nutritional status, home environment and incidence of pulmonary tuberculosis among underfive children

**Background:** Tuberculosis in children is an infectious disease in the respiratory tract that is difficult to detect, but its impact is sufficient to affect the child's development and health status of the child and even cause death. Therefore, it is necessary to take preventive measures by understanding the risk factors for the occurrence of tuberculosis in children, namely not receiving BCG vaccines, poor nutritional status and an unhealthy home environment.

**Purpose:** To determine the relationship between BCG vaccines, nutritional status and home environment with the incidence of pulmonary TB disease in children under five at BKPM Semarang.

**Method:** This study is an analytic observational study with a case control approach. The population of this study is all children under 5 years of age who are currently undergoing treatment at BKPM Semarang. The sample size in this study was 60 respondents consisting of two groups: 30 case groups and 30 control groups. Univariate analysis used percentage analysis, while bivariate analysis used Chi Square test ( $p = 0.05$ ) and multivariate analysis used logistic regression.

**Results:** There was no relationship between BCG vaccines and the incidence of pulmonary TB disease in children under five ( $p = 0.076$ ; OR = 2.111). There is a relationship between nutritional status and the incidence of pulmonary tuberculosis in children under five ( $p = 0.000$ ; OR = 2.750). Home environment: There is a relationship between occupancy density and the incidence of pulmonary TB disease in children under five ( $p = 0.000$ ; OR = 7.538).

**Conclusion:** Statistically, there is no significant between BCG vaccines relationship with the incidence of pulmonary TB disease in children under five. Several factors such as; Nutritional status and environmental conditions are closely related to the incidence of pulmonary TB.

**Keywords:** Toddler; Pulmonary TB; BCG vaccines; Nutritional status; Home environment

**Pendahuluan:** Tuberkulosis pada anak merupakan salah satu penyakit infeksi pada saluran pernafasan yang sulit terdeteksi, namun dampaknya cukup mempengaruhi perkembangan anak dan status kesehatan anak bahkan dapat menimbulkan kematian. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pencegahan dengan memahami faktor-faktor yang beresiko untuk terjadinya kejadian Tuberkulosis pada anak yaitu belum mendapatkan imunisasi BCG, status gizi yang kurang dan lingkungan rumah yang kurang sehat.

**Tujuan:** Diketahui hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak Balita di BKPM Semarang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh anak yang usianya dibawah 5 tahun yang sedang melakukan pengobatan di BKPM Semarang. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 60 responden yang terdiri dari dua kelompok: 30 kelompok kasus dan 30 kelompok kontrol. Analisis univariat digunakan analisis prosentase, sedangkan analisis bivariat digunakan uji *Chi Square* ( $p = 0,05$ ) dan analisis multivariat digunakan regresi logistik.

**Hasil:** Tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita ( $p = 0,076$ ; OR = 2,111). Ada hubungan antara status gizi dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita ( $p = 0,000$ ; OR = 2,750). Lingkungan rumah: Ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita ( $p = 0,000$ ; OR = 7,538).

**Simpulan:** Secara statistik pemberian imunisasi BCG, tidak ada hubungan yang signifikan bermakna dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita. Beberapa faktor seperti; status gizi dan kondisi lingkungan rumah sangat berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru

**Kata Kunci:** Balita; TB paru; Imunisasi BCG; Status gizi; Lingkungan rumah

## PENDAHULUAN

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 Tuberculosis* setiap detik. Kematian yang disebabkan oleh penyakit Tuberkulosis sekitar 1,6 juta per tahun (Trisna, & Ilyas, 2017; Meles, et al., 2015). Pada anak terdapat 450.000 anak usia di bawah 15 tahun meninggal dunia karena Tuberkulosis. Karena itulah pada tahun 1993 WHO mencanangkan keadaan darurat global untuk penyakit Tuberkulosis (World Health Organization, 2019). Sekitar 8.2% kasus atau sekitar 70.000 kasus per tahun terjadi pada anak di bawah 15 tahun.

Angka kejadian TB pada anak belum diketahui secara pasti karena sulitnya mendiagnosa TB pada anak. Usia anak merupakan usia yang sangat rawan terhadap penularan penyakit TB. Angka penularan dan bahaya penularan yang tinggi terdapat pada golongan umur 0-6 tahun dan golongan umur 7-14 tahun (Putra, 2013; Wahyuni, et al., 2019). Namun TB pada anak biasanya jarang diteliti dan cenderung diabaikan, padahal infeksi TB pada anak apabila tidak terdeteksi lebih dini dan tidak diobati dengan baik dapat menyebabkan penderitaan berkepanjangan bahkan menimbulkan kematian. Pada anak, kuman TB terutama menyerang paru-paru (76%) dan kelenjar limfe (14%), sisanya kuman tersebut dapat menyerang organ-organ lainnya seperti otak, tulang, ginjal, hati dan usus (Rahardiyanti, 2012; Suhariani, Wibisono, & Rachmawati, 2015).

Menurut Permatasari (2014) menyatakan bahwa faktor resiko yang dapat menimbulkan penyakit TB adalah faktor genetik, malnutrisi (status gizi), imunisasi, riwayat kontak, dan lingkungan rumah. Faktor genetik merupakan faktor yang berperan kecil pada insidensi kejadian TB (Permatasari, & Trijati, 2014; Handayani, et al., 2018). Kondisi malnutrisi akan menurunkan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, dengan penurunan daya tahan tubuh akan memudahkan anak untuk terkena penyakit termasuk penyakit Tuberkulosis (Permatasari, & Trijati, 2014). Seseorang terinfeksi penyakit Tuberkulosis dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain umur, jenis kelamin, pekerjaan,

perilaku, keadaan sosial ekonomi masyarakat yaitu kemiskinan, kekurangan gizi, rendahnya latar belakang pendidikan (buta huruf), kepadatan penduduk serta lingkungan rumah (Rukmini, 2011).

Angka kejadian TB paru di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2010 sebesar 107/100.000 penduduk, dan persentase kasus TB paru yang dapat disembuhkan sebesar 89,3%. Angka kejadian TB paru pada tahun 2015 akan turun sesuai dengan target Jawa Tengah (88 per 100.000 penduduk) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Temuan kasus tuberkulosis paru di Jawa Tengah hingga tahun 2011 mencapai 20.623 kasus yang tersebar dalam tiga lembaga yaitu puskesmas sebanyak 15.003 kasus, rumah sakit sebanyak 3.607 kasus dan BKPM/BP4 sebanyak 2.013 kasus. Data di Kota Semarang tahun 2011, kejadian kasus suspect TB paru sebanyak 15.001 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Kota Semarang, 2012). Tujuan Penelitian ini : a) Untuk menganalisis hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian penyakit TBC pada anak balita di BKPM Semarang; b) Untuk menganalisis hubungan antara status gizi dengan kejadian penyakit TBC pada anak balita di BKPM Semarang; c) Untuk menganalisis hubungan antara lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TBC pada anak balita di BKPM Semarang; d) Untuk menganalisis hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak Balita di BKPM Semarang.

Penyakit TB pada anak merupakan penyakit sistemik yang dapat bermanifestasi pada berbagai organ, baik organ paru maupun ekstra paru. Penyakit TB pada anak di dapatkan dari penularan oleh orang dewasa. Imunisasi yang bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit TB adalah imunisasi BCG. Pemberian Imunisasi BCG meninggikan daya tahan tubuh terhadap infeksi oleh basil tuberkulosis yang virulen, sehingga jika anak tidak mendapatkan imunisasi BCG maka memungkinkan anak untuk terinfeksi kuman TB (Nova, Triana, & Putri, 2013). Kondisi malnutrisi akan menurunkan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, dengan penurunan daya tahan tubuh akan memudahkan anak untuk terkena penyakit termasuk penyakit Tuberkulosis (Manalu, 2010).

Selain itu, lingkungan rumah pun menurut Rosiana (2013), dapat memberikan pengaruh

Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

terhadap status kesehatan penghuninya termasuk dalam penyebaran kuman TB. Lingkungan rumah yang terkait dengan kejadian TB adalah meliputi lingkungan fisik (ventilasi, suhu, kelembaban, dan pencahayaan) dan lingkungan sosial (kepadatan penghuni). Kelembaban udara yang meningkat juga merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen termasuk tuberculosis (Ruswanto, 2010).

Hipotesis dari penelitian ini : a) Ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian penyakit TB Paru pada anak Balita di BKPM Semarang; b) Ada hubungan antara status gizi dengan kejadian penyakit TB Paru pada anak Balita di BKPM Semarang; c) Ada hubungan antara lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB Paru pada anak Balita di BKPM Semarang; d) Ada hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB Paru pada anak Balita di BKPM Semarang.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di BKPM Semarang dari bulan September-Oktober 2013. Penelitian ini merupakan penelitian Non Eksperimen dengan design penelitian studi korelasi yang bersifat Case Kontrol (Retrospektif). Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh anak yang usianya di bawah 5 tahun yang sedang melakukan pengobatan di BKPM Semarang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik Non Random Sampling jenis sampling purposive. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari kelompok kasus sebesar 30 responden dan kelompok kontrol sebesar 30 responden. Maka total sampel yang diambil adalah 60 responden. Penelitian ini menggunakan checklist yang

bertujuan sebagai Tools untuk mempermudah dalam memperoleh data yang akurat dari responden. Pengolahan data menggunakan analisis bivariat Chi Square dan besarnya risiko dengan *Odd Ratio* (OR) serta analisis multivariate dengan *regresi logistic*  $p < 0,05$ .

Data imunisasi BCG dengan cara melihat Kartu Menuju Sehat (KMS) dan menanyakan pada orangtua. Penilaian status gizinya dengan cara menghitung berat badan balita perumur, dikatakan gizi baik jika *Z-score* nya  $-2.0$  SD s/d  $+2.0$  SD; dikatakan gizi buruk jika *Z-score* nya  $< -2.0$  SD s/d  $< -3$  SD.

Penilaian kondisi rumah seperti; kepadatan hunian dengan cara menghitung rasio luas ruangan dalam rumah dengan jumlah penghuni, dikatakan tidak memenuhi syarat jika rasio ruangan dengan jumlah penghuni  $< 9$  m<sup>2</sup>/ orang; dikatakan memenuhi syarat jika rasio ruangan dengan jumlah penghuni  $\geq 9$ m<sup>2</sup> orang. Untuk melihat luas ventilasi dengan cara mengukur rasio luas ventilasi dengan luas lantai, dikatakan tidak memenuhi syarat jika luas jendela  $< 10\%$  dari luas lantai; dikatakan memenuhi syarat jika luas jendela  $\geq 10\%$  dari luas lantai. Untuk mengetahui jenis lantai dengan cara mengobservasi keadaan lantai rumah, dikatakan tidak memenuhi syarat jika sebagian atau seluruh lantai rumah adalah tanah; dikatakan memenuhi syarat jika seluruh lantai rumah diplester/ubin atau berkeramik. Untuk mengetahui pencahayaan dengan cara mengobservasi kondisi masuknya cahaya matahari yang dapat menerangi seluruh ruangan, dikatakan tidak memenuhi syarat jika pencahayaan tidak ada yang menerangi ruangan; dikatakan memenuhi syarat jika pencahayaan dapat menerangi seluruh ruangan.

Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden N=60

<i>Demografi</i>		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>M±SD</i>
<b>Usia Ibu (Tahun)(Rentang: 23-42)</b>		60		32.70±6.815
<b>Usia Anak (Bulan)(Rentang: 12-59 )</b>		60		38.33±13.089
<b>Urutan Kelahiran(Rentang: 1-5)</b>		60		2.00±1.042
<b>Riwayat TB Paru</b>	Ada riwayat	30	50.0	
	Tidak ada riwayat	30	50.0	
<b>Jenis Kelamin</b>	Laki-laki	25	41.7	
	Perempuan	35	58.3	
<b>Pendidikan Ibu</b>	SD	24	40.0	
	SMP	14	23.3	
	SMA	18	30.0	
	Perguruan Tinggi	4	6.7	
<b>Pekerjaan Ibu</b>	Tidak bekerja	19	31.7	
	IRT	14	23.3	
	Pegawai Swasta	12	20.0	
	Wiraswasta	15	25.0	

Berdasarkan tabel 1. diatas diketahui responden yaitu Ibu dari anak penderita TB berusia antara 23 tahun sampai 42 tahun dengan mean sebesar 32.70 dan standar deviasi 6.815. Usia anak penderita TB berusia antara 12 bulan sampai 59 bulan dengan mean 38.33 dan standar deviasi 13.089. Urutan kelahiran anak antara anak ke-1 sampai anak ke-5 dengan mean 2.00 dan standar deviasi 1.042. Riwayat pendidikan responden yang terbanyak adalah SD (40.0%). Adapun responden didominasi yang tidak bekerja (31.7%).

**Heny Noor Wijayanti**\* Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta.

\*Email: bie\_heny@ymail.com

**Didik Tamtomo**<sup>2</sup>, **Nunuk Suryani**<sup>2</sup> Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS

Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

**Tabel 2. Hubungan Variabel dengan Kejadian Penyakit TB Paru N=60**

Variabel	Kejadian penyakit TB Paru				Total		p	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		N	%		
	n	%	n	%				
<b>Imunisasi BCG</b>								
Pernah	27	45.0	30	50.0	57	95.0	0.076	2.111 (1.606 – 2.776)
Tidak Pernah	3	5.0	0	0.0	3	5.0		
<b>Status Gizi</b>								
Baik	15	25.0	29	48.0	44	73.3	0.000	2.750 (1.789 – 4.227)
Buruk	15	25.0	1	1.7	16	26.7		
<b>Kepadatan Hunian</b>								
Memenuhi Syarat	2	3.3	19	31.7	21	35.0	0.000	7.538 (1.988 – 28.585)
Tidak memenuhi	28	46.7	11	18.3	39	65.0		
<b>Luas Ventilasi</b>								
Memenuhi Syarat	5	8.3	19	31.7	24	40.0	0.000	3.333 (1.484 – 7.489)
Tidak memenuhi	25	41.7	11	18.3	36	60.0		
<b>Jenis Lantai</b>								
Memenuhi syarat	27	45.0	30	50.0	57	95.0	0.076	2.111 (1.606 – 2.776)
Tidak memenuhi	3	5.0	0	0.0	3	5.0		
<b>Pencahayaan</b>								
Memenuhi Syarat	18	30.0	28	46.7	46	76.7	0.002	2.190 (1.441 – 3.331)
Tidak Memenuhi	12	20.0	2	3.3	14	23.3		

**Berkaitan dengan Imunisasi BCG**

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa dari 57 responden dengan kategori pernah imunisasi BCG dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 27 responden (45.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 30 responden (50.0%). Sedangkan dari 3 responden dengan kategori tidak pernah imunisasi BCG dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 3 responden (5.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 0 responden (0.0%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,076$ ), maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru.

**Berkaitan dengan Status Gizi**

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa dari 44 responden dengan kategori status gizi baik dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 15 responden (25.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 29

responden (48.0%). Sedangkan dari 16 responden dengan kategori status gizi buruk dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 15 responden (25.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 1 responden (1.7%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ), maka terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian TB Paru.

**Berkaitan dengan Kepadatan Hunian**

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa dari 21 responden dengan kategori kepadatan hunian memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 2 responden (3.3%), dan kelompok kontrol sebanyak 19 responden (31.7%). Sedangkan dari 39 responden dengan kategori kepadatan hunian tidak memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 28 responden (46.7%), dan kelompok kontrol sebanyak 11 responden (18.3%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ), maka terdapat hubungan

Heny Noor Wijayanti\* Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta.

\*Email: bie\_heny@ymail.com

Didik Tamtomo<sup>2</sup>, Nunuk Suryani<sup>2</sup> Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS

Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

yang bermakna antara kondisi kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru.

**Berkaitan dengan Luas Ventilasi**

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa dari 24 responden dengan kategori luas ventilasi memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 5 responden (8.3%), dan kelompok kontrol sebanyak 19 responden (31.7%). Sedangkan dari 36 responden dengan kategori luas ventilasi tidak memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 25 responden (41.7%), dan kelompok kontrol sebanyak 11 responden (18.3%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p=0,000$ ), maka terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian TB Paru.

**Berkaitan dengan Jenis Lantai**

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa dari 57 responden dengan kategori jenis lantai memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 27 responden (45.0%), dan kelompok kontrol

sebanyak 30 responden (50.0%). Sedangkan dari 3 responden dengan kategori jenis lantai tidak memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 3 responden (5.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 0 responden (0.0%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,076$ ), maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis lantai dengan kejadian TB Paru.

**Berkaitan dengan Pencahayaan**

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa dari 46 responden dengan kategori pencahayaan memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 18 responden (30.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 28 responden (46.7%). Sedangkan dari 14 responden dengan kategori jenis lantai tidak memenuhi syarat dan kelompok kasus TB Paru sebanyak 12 responden (20.0%), dan kelompok kontrol sebanyak 2 responden (3.3%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,002$ ), maka terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi pencahayaan dengan kejadian TB Paru.

**Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat Uji Regresi Logistik Pemberian Imunisasi BCG, Status Gizi dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Penyakit TB Paru**

No.	Variabel Terpilih	B	Wald	Sign	Exp (B)	95% CI
1.	Imunisasi BCG	21,44	0,000	0,999	2,056	0,000 - .
2.	Status Gizi	21,51	0,000	0,998	2,201	0,000 - .
3.	Kepadatan Hunian	20,45	0,000	0,998	7,654	0,000 - .
4.	Luas Ventilasi	1,438	1,977	0,160	4,211	0,568 – 31,243
5.	Jenis Lantai	-1,24	0,000	1,000	0,288	0,000 - .
6.	Pencahayaan	1,429	1,290	0,256	4,174	0,354 – 49,164

2 log likelihood = 30,099

Nagerlkerke R<sup>2</sup> = 78,3%

Berdasarkan keseluruhan proses analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari ketiga variabel yang diduga berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita, ternyata secara signifikan tidak berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru. Dari tabel di atas, nilai *Nagelkerke's R Square* sebesar 0,783 yang berarti bahwa ketiga variabel bebas (pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah) mampu menjelaskan varian keputusan investasi sebesar 78,3% dan sisanya yaitu 21,7% dijelaskan oleh faktor lain.

**Heny Noor Wijayanti**<sup>1\*</sup> Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta.

\*Email: [bie\\_heny@gmail.com](mailto:bie_heny@gmail.com)

**Didik Tamtomo**<sup>2</sup>, **Nunuk Suryani**<sup>2</sup> Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS

Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

## PEMBAHASAN

Hasil analisis yang berkaitan dengan kondisi balita seperti; status gizi dan pemberian imunisasi BCG menunjukkan bahwa pemberian imunisasi BCG tidak mempunyai hubungan dengan kejadian penyakit TB paru karena  $p > 0,05$  pada analisis bivariat diperoleh hasil  $p = 0,076$  OR = 2,111 dengan CI 95% =  $1,606 < OR < 2,776$ . Artinya balita yang tidak diberi imunisasi BCG mempunyai risiko meningkatkan kejadian penyakit TB paru sebanyak 2,111 kali lebih besar dibanding dengan yang diberi imunisasi BCG. Pada penelitian ini, meskipun anak sudah diberikan imunisasi BCG ternyata anak masih terkena penyakit Tuberkulosis. Hal ini ada kemungkinan diakibatkan waktu pemberiannya yang kurang tepat, selain kemungkinan lain seperti cara pemberian, dosis dan penyimpanan vaksin yang kurang tepat sehingga efektifitas proteksi dari vaksin BCG tersebut tidak optimal. Dengan demikian untuk meningkatkan efektifitas imunisasi BCG, perlu dipertimbangkan kapan waktu yang tepat sebaiknya imunisasi tersebut diberikan. Dilihat dari faktor status gizi mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru karena  $p < 0,05$  pada analisis bivariat diperoleh hasil  $p = 0,000$  OR = 2,750 dengan CI 95% =  $1,789 < OR < 4,227$ . Artinya status gizi buruk mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru sebanyak 2,750 kali lebih besar dibanding dengan status gizi baik. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu Wijayanti (2013), yang menunjukkan bahwa orang dengan BMI  $< 18,5$  mempunyai risiko 4,949 kali lebih besar untuk menderita TB paru dibanding orang dengan BMI  $\geq 18,5$ .

Data yang didapatkan dari kondisi rumah seperti; kepadatan hunian terdapat total kepadatan hunian yang memenuhi syarat adalah 35,0% dan yang tidak memenuhi syarat yaitu 65,0%. Dalam kondisi hunian yang kurang/tidak memenuhi syarat, paling banyak terdapat pada kasus yaitu 93,3% sedangkan pada kontrol hanya 36,7%. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ), maka hasil analisis bivariat terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi kepadatan hunian rumah dengan kejadian penyakit TB Paru dengan Odds ratio 7,538, 95% CI (1,988 – 28,585) yang berarti responden yang memiliki kondisi kepadatan hunian rumah yang tidak memenuhi syarat beresiko 7,538 kali tertular TB Paru dibandingkan

responden yang mempunyai kondisi kepadatan hunian yang baik.

Menurut Budi, et al., (2018), luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya, artinya luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya agar tidak menyebabkan *overload*. Hal ini tidak sehat, sebab disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam  $m^2/orang$ . Luas minimum per orang sangat relatif tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana luasnya minimum 9  $m^2/orang$ , untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum 3  $m^2/orang$ .

Data Kondisi rumah dilihat dari segi ventilasi didapatkan dari total ventilasi yang tergolong baik adalah 40,0% dan 60,0% tergolong buruk. Responden yang paling banyak memiliki ventilasi yang buruk/tidak memenuhi syarat adalah pada kasus sebanyak 83,3% sedangkan pada kontrol hanya 36,7%. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ), maka terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian penyakit TB Paru dengan Odds ratio 3.333 (1.484 – 7.489) yang berarti responden yang memiliki kondisi ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat beresiko 3.333 kali tertular TB Paru dibandingkan responden yang mempunyai ventilasi yang tergolong baik/ memenuhi syarat

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosiana, (2013) tentang Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru, dari penelitian tersebut didapatkan bahwa kondisi ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat matahari mempunyai resiko 2,4 kali terkena TB Paru bila dibandingkan dengan rumah yang kondisi ventilasi yang baik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi lantai rumah tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru karena  $p > 0,05$ , dalam analisis bivariat  $p = 0,076$  OR = 2,111 dengan 95%CI =  $1,606 < OR < 2,776$ . Walaupun kondisi lantai rumah berupa tanah atau tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan udara ruangan menjadi lembab yang dapat mendukung perkembangan kuman tuberkulosis paru. Hasil penelitian ini tidak

Heny Noor Wijayanti\* Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta.

\*Email: bie\_heny@gmail.com

Didik Tamtomo<sup>2</sup>, Nunuk Suryani<sup>2</sup> Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS

Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa lantai merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberculosis paru. Karena pada penelitian ini tidak ada perbedaan jenis lantai yang dimiliki antara kelompok kasus dan kontrol.

Dari segi pencahayaan menunjukkan bahwa  $p = 0,002$  dan  $OR = 2,190$  dengan  $95\%CI = 1,441 < OR < 3,331$  sehingga bermakna karena  $p < 0,05$  dengan demikian seseorang yang tinggal di dalam rumah dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 2,190 kali lebih besar menderita tuberculosis paru dibanding orang yang bertempat tinggal dalam rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat. Banyak jenis bakteri dapat dimatikan jika bakteri tersebut mendapatkan sinar matahari secara langsung, demikian juga kuman tuberculosis dapat mati karena cahaya sinar ultraviolet dari sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan. Diutamakan cahaya matahari pagi karena cahaya matahari pagi mengandung sinar ultraviolet yang dapat membunuh kuman.

Hasil perhitungan multivariate dengan regresi logistik bahwa pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah (kepadatan hunian, luas ventilasi, jenis lantai dan pencahayaan) tidak berhubungan bermakna dengan kejadian TB Paru ( $p > 0,05$ ). Balita yang belum diimunisasi BCG, status gizi buruk dan tinggal di lingkungan rumah dengan kepadatan hunian  $< 9 \text{ m}^2/\text{orang}$ , ventilasi  $< 10\%$  luas lantai, jenis lantai tanah, pencahayaan yang kurang menerangi ruangan, memiliki probabilitas untuk terkena penyakit tuberculosis paru sebesar 33 %. Sedangkan nilai *Nagelkerke's R Square* sebesar 0,783 yang berarti bahwa ketiga variabel bebas (pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah) mampu menjelaskan varian keputusan investasi sebesar 78,3% dan sisanya yaitu 21,7% dijelaskan oleh faktor lain. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor risiko terhadap kejadian TB Paru sifatnya tidak tunggal, artinya faktor risiko yang satu dengan faktor risiko lainnya saling berkaitan dalam mempengaruhi kejadian TB Paru.

### SIMPULAN

Beberapa faktor seperti; status gizi dan kondisi lingkungan rumah sangat berhubungan dengan kejadian penyakit TB paru dengan nilai  $p\text{-value} < 0.05$  dan hanya pemberian imunisasi BCG yang

tidak ada hubungan yang signifikan dengan kejadian penyakit TB paru ( $p = 0,076$ ).

### SARAN

Bagi Instansi Kesehatan (BKPM Semarang) petugas kesehatan diharapkan agar meningkatkan program survei TB paru kelapangan dalam pelacakan kasus dan dapat menyebarkan media informasi seperti leaflet, poster dll, agar semua lapisan masyarakat dapat tersentuh dengan informasi tentang TB Paru. Bagi masyarakat yang sedang merenovasi atau membangun rumah untuk berkonsultasi dengan puskesmas terkait supaya mendapatkan gambaran tentang rumah sehat yang lebih memperhatikan aspek sanitasi rumah seperti ventilasi, pencahayaan, kebiasaan membuka jendela dan lebih meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Budi, I. S., Ardillah, Y., Sari, I. P., & Septiawati, D. (2018). Analisis Faktor Risiko Kejadian penyakit Tuberculosis Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 87-94.
- Charismanda, S. B., & Pramudaningsih, I. N. (2017). Pengaruh Pemberian Imunisasi Bcg Terhadap Kejadian Penyakit Tbc Pada An. L Di Desa Kedungwaru Lor Kecamatan Karanganyar Demak. *Jurnal Profesi Keperawatan (JPK)*, 4(1).
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2012). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012. Semarang. Diakses dari <http://www.dinkesjatengprov.go.id>.
- Handayani, E., Hayati, R., & Indriani, P. (2018). Hubungan Luas Ventilasi Ruang Rumah Dan Pengetahuan Keluarga Dengan Kejadian Tuberkolosis Paru Di Puskesmas Sambung Makmur Kabupaten Banjar Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 8(1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). Profil Kesehatan Indonesia 2010. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/>

Heny Noor Wijayanti\* Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta.

\*Email: [bie\\_heny@gmail.com](mailto:bie_heny@gmail.com)

Didik Tamtomo<sup>2</sup>, Nunuk Suryani<sup>2</sup> Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS



Hubungan antara pemberian imunisasi BCG, status gizi dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru pada anak balita

- Manalu, H. S. P. (2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian TB paru dan upaya penanggulangannya. *Indonesian Journal of Health Ecology*, 9(4), 77451.
- Meles, D. K., Adnyana, I. D. P. A., Zakaria, S., Putra, D. M. S., & Suasanti, N. (2015). Efek Antimitogenik Fraksi Alkaloid *Achyranthes aspera* Linn. terhadap Induksi Apoptosis pada Mencit yang Terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 3(1), 8-15.
- Nova, R., Triana, N. Y., & Putri, G. A. (2013). Hubungan Antara Status Imunisasi Bcg Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak Balita Usia < 5 Tahun Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BPKM) Purwokerto. *Viva Med*, 6(2).
- Permatasari, T. O., & Trijati, M. H. (2014). Karakteristik Individu yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Balita di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Kota Cirebon. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 1(2).
- Putra, I. A. (2013). Profil Tuberkulosis Pada Anak di Instalasi Rawat Jalan RSUD. Raden Mattaher Jambi. *Jambi Medical Journal" Jurnal Kedokteran dan Kesehatan"*, 1(1).
- Rahardiyanti, W. (2012). Gambaran Karakteristik Penderita Tuberkulosis pada Anak Umur 1 5 Tahun yang Berobat di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2), 18769.
- Rosiana, A. M. (2013). Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 2(1).
- Rukmini, R., & Chatarina, U. W. (2011). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 14(4), 20972.
- Ruswanto, B. (2010). Analisis spasial sebaran kasus tuberkulosis paru ditinjau dari faktor lingkungan dalam dan luar rumah di Kabupaten Pekalongan (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Suhariani, W., Wibisono, B. H., & Rachmawati, B. (2015). *Pola Klinik Tuberkulosis Ekstra Paru Di Rsup Dr. Kariadi Semarang Periode Juli 2013- Agustus 2014* (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- Suharjo, S., & Girsang, M. (2015). Hubungan Faktor Sosial Demografi Terhadap Kejadian Tuberkulosis Menurut Stratifikasi Jenis Kelamin Di Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Health Ecology*, 14(1), 48-59.
- Trisna, E., & Ilyas, H. (2017). Analisa Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kinerja Perawat Dalam Penatalaksanaan Tuberkulosis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 9(1), 71-78.
- Wahyuni, D., Ulfa, H. M., Edigan, F., & Gumayesty, Y. (2019). Pemberdayaan Kesehatan Melalui Penyuluhan Yang Bertema Penyakit Tuberculosis Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 3(1), 69-72.
- Wijayanti, H. N. (2013). Hubungan antara Pemberian Imunisasi BCG, Status Gizi dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Penyakit TB Paru pada Anak Balita di BPKM Semarang (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- World Health Organization. (2019). *Global Tuberculosis Report 2019*. [https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/GraphicExecutiveSummary.pdf?ua=1](https://www.who.int/tb/publications/global_report/GraphicExecutiveSummary.pdf?ua=1)

**Heny Noor Wijayanti\*** Prodi DIII Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta.

\*Email: [bie\\_heny@gmail.com](mailto:bie_heny@gmail.com)

**Didik Tamtomo<sup>2</sup>, Nunuk Suryani<sup>2</sup>** Magister Kedokteran Keluarga Program Pascasarjana UNS