

RIWAYAT VAKSINASI BCG DAN KEPADATAN HUNIAN RUMAH BERPENGARUH TERHADAP KUSTA ANAK DI KABUPATEN GRESIK

BCG VACCINATION HISTORY AND OCCUPANCY DENSITY AFFECTING CHILDREN LEPROSY IN GRESIK REGENCY

Dzati Ihda Haerani*, Ratih Pramuningtyas, Nur Mahmudah**, Flora Ramona
Sigit Prakoeswa****

*Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Korespondensi : Flora Ramona Sigit Prakoeswa. Alamat e-mail : frsp291@ums.ac.id

ABSTRAK

Indonesia menempati urutan ketiga di dunia dengan penderita kusta terbanyak. Jawa Timur merupakan provinsi di barat Indonesia yang memiliki penderita kusta tinggi. Vaksinasi BCG merupakan salah satu pelindung diri dari kusta. Vaksinasi BCG memberikan perlindungan dari kusta sekitar 10%-80%, tetapi vaksinasi BCG belum sepenuhnya berhasil dalam menangani kusta dan diperlukan dosis ulangan. Salah satu faktor risiko terjadinya kusta adalah sumber penularan yang berasal dari lingkungan yaitu padatnya hunian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara riwayat vaksinasi BCG dan kepadatan hunian rumah dengan kejadian kusta pada anak di Kabupaten Gresik. Desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan case control. Jumlah sampel sebanyak 68 orang, terdiri dari 34 kasus dan 34 kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan faktor riwayat vaksinasi BCG ($p=0,008$) dan kepadatan hunian rumah ($p=0.000$; $OR=7,5$) berhubungan dengan kejadian kusta anak. Maka dapat disimpulkan kepadatan hunian dengan dan riwayat vaksin BCG berpengaruh terhadap kejadian kusta pada anak.

Kata kunci: Kusta, Vaksinasi BCG, Kepadatan Hunian

ABSTRACT

Indonesia ranked third in the world with the most leprosy sufferers. East Java was a province in the western of Indonesia which has a high burden of leprosy. BCG vaccination is one of the personal protection from leprosy. BCG vaccination protected from leprosy around 10%-80%, but it did not fully successful in treated leprosy and needs a repeat dose. One of the risk factors of leprosy is there a sources of transmission from environment. Occupancy density become the most important factor of leprosy. This study aimed to know relations between BCG vaccination history and occupancy density with the incidence of children leprosy in Gresik Regency. This type of research is observational analytic with case control approach. The samples were 68 people, consisting of 34 cases and 34 controls. The results of BCG vaccination history ($p=0.008$) and occupancy density are related to the incidence of leprosy in children. It can be concluded that history of BCG vaccine and occupancy density affecting children leprosy.

Keywords: Leprosy, BCG Vaccination, Occupancy Density

PENDAHULUAN

Kusta merupakan penyakit infeksi kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* yang bersifat intraselular obligat. Saraf perifer sebagai afinitas pertama, lalu kulit dan mukosa traktus respiratorius bagian atas, kemudian dapat ke organ lain kecuali susunan saraf pusat (Wisnu, 2017).

Di Indonesia status kusta telah mencapai status eliminasi sejak tahun 2000, yaitu kurang dari 1 per 10.000 penduduk. Tetapi jumlah ini tidak bisa dikatakan bahwa Indonesia bebas kusta. Pada tahun 2015-2016 hampir seluruh provinsi di bagian timur Indonesia memiliki beban kusta tinggi. Jawa Timur merupakan satu-satunya provinsi di bagian barat Indonesia yang memiliki beban kusta tinggi (KemenkesRI, 2018). Di Gresik dari 2010 hingga 2017 terdapat

pasien kusta sebanyak 104-150, terdapat delapan kecamatan yang banyak mengalami kusta di Kabupaten Gresik yaitu Wiringanom, Tambak, Pancen, Ujungpangkah, Bungah, Sidayu, Dukun, dan Kedamean (Shofiyah, *et al.*, 2017).

Berbagai faktor yang diduga mempunyai hubungan dengan tidak berkurangnya jumlah kusta, di antaranya riwayat vaksinasi BCG dan kepadatan hunian rumah. Pada beberapa penelitian, vaksinasi BCG memberikan hasil yang tidak sesuai dengan teori, terdapat hasil tetapi memiliki angka yang tidak signifikan. (Zuhdan, *et al.*, 2017)

Vaksinasi BCG adalah vaksin yang meningkatkan imunitas terhadap tuberculosis dan melindungi tubuh terhadap kusta (Susanti, *et al.*, 2016).

Vaksin BCG (*Bacillus Calmette Guenin*) diketahui melindungi terhadap infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Perlindungan dari vaksin BCG untuk *M. leprae* berkisar dari 10% hingga 80% (Montoya, *et al.*, 2017).

BCG meningkatkan respons imun Th-1 dan produksi IFN- γ . Hal itu berguna untuk mengontrol infeksi *Mycobacterium*. IFN- γ berhubungan dengan aktivasi sel makrofag, meningkatkan *Cell Mediated Immunity* (CMI) dan menghancurkan *M.leprae* (Mayangsari, *et al.*, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Mayangsari *et al.*, 2016, tentang profil interferon γ dan skar bcg sebagai gambaran respons imun pada pasien kusta anak bahwa vaksinasi BCG yang dinyatakan berhasil hanya 58% yang artinya vaksinasi BCG

belum sepenuhnya berhasil dalam menangani kusta dan diperlukan dosis ulangan (Mayangsari, *et al.*, 2016).

Lingkungan juga diduga berperan penting dalam kejadian kusta. Lingkungan merupakan faktor terbesar penyebab terjadinya penyakit. Hunian merupakan bagian dari lingkungan fisik yang mempengaruhi kesehatan seseorang. Hunian yang padat dapat menjadi tempat berkembang biaknya bakteri, termasuk bakteri kusta (Ratnawati, 2016). Berdasarkan peraturan Kepmenkes RI No.829 tahun 1999 tentang kesehatan perumahan menetapkan bahwa luas ruang tidur minimal 8m² dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu kamar tidur (Ellyke, 2012).

Berdasarkan penelitian Nurcahyati (2016), hunian yang padat memiliki resiko 6-7 kali lebih tinggi terhadap kejadian kusta karena hunian yang padat memiliki kontak yang lebih erat dengan pasien kusta (Nurcahyati, *et al.*, 2016).

Melalui penelitian ini diharapkan akan mendapatkan informasi mengenai riwayat vaksinasi BCG dan kepadatan hunian pada kusta anak di Kabupaten Gresik yang dapat dijadikan acuan untuk memberantas penyakit kusta, tidak hanya mengobati pasien kusta namun sebagai aspek promotif dan preventif dalam upaya pemutusan rantai penularan penyakit kusta.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan penelitian ini adalah observasional analitik dengan

desain *case control*. Penelitian ini di laksanakan di Kabupaten Gresik tanggal 19 sampai 23 Desember 2019. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah anak usia 5 – 17 tahun yang bersedia menjadi subjek penelitian. Besar sampel penelitian ini sebanyak 34 orang kelompok kasus dan 34 orang.

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara didampingi orangtua responden. Responden diberikan penjelasan sebelum persetujuan. Responden dalam penelitian ini adalah anak yang dijadikan sampel. Kegiatan dilanjutkan dengan melakukan pengisian kuesioner, observasi pengukuran rumah dan melihat buku KIA. Jenis data yang dikumpulkan

dibagi menjadi dua yaitu data primer (diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan responden) dan data sekunder (diperoleh melalui data dinas kesehatan Kabupaten Gresik untuk mengetahui tipe penderita kusta).

Variabel vaksinasi BCG di lihat skor BCG dan buku KIA dengan interpretasi vaksin (1) dan tidak vaksin (0). Kemudian variabel kepadatan hunian rumah di observasi langsung dengan interpretasi memenuhi syarat (1) dan tidak memenuhi syarat (0). Rancangan penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan nomor: 1664 / KEPK / XI / 2019.

Penelitian ini dianalisis menggunakan software dengan uji *chi-square*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian

ini adalah analisis univariat, bivariat dan multivariat untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh variabel independen dengan variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang diwawancarai dalam penelitian ini yaitu 68 orang terdiri dari 34 kontrol dan 34 kasus. Distribusi frekuensi karakteristik responden pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan total responden sebanyak 68 orang, dimana responden dengan riwayat vaksinasi BCG sebanyak 59 (86,8%) dan tanpa riwayat vaksinasi BCG sebanyak 9 (13,2%). Responden dengan hunian yang memenuhi syarat sebanyak 28 (41,2%) dan hunian yang tidak memenuhi syarat sebanyak 40 (58,8%).

Tabel 2 menjelaskan bahwa hubungan riwayat vaksinasi BCG dengan kusta anak memiliki nilai $p = 0.008$ dan hubungan kepadatan hunian rumah memiliki nilai $p = 0.000$ yang bermakna variabel riwayat vaksinasi BCG dan kepadatan hunian rumah memiliki hubungan dengan kejadian kusta pada anak.

Berdasarkan hasil analisis multivariat pada tabel 3 variabel vaksinasi BCG didapatkan nilai $OR=13,112$ dan variabel kepadatan hunian rumah memiliki nilai $OR=7,139$ yang bermakna anak tanpa riwayat vaksinasi BCG memiliki resiko 13,112 kali lipat terkena kusta, sedangkan anak dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat memiliki resiko 7,139 terkena kusta. Nilai *Nagelkerke R Square* sebesar 0,333 dan *Cox & Snell R Square* 0,250, yang

menunjukkan bahwa riwayat vaksinasi BCG dan kepadatan hunian rumah berpengaruh sebesar 0,333 terhadap kusta anak atau 33,3% dan terdapat $100\% - 33,3\% = 66,7\%$ faktor lain yang mempengaruhi kejadian kusta anak.

Hasil yang signifikan terlihat pada variabel kepadatan hunian rumah dengan kejadian kusta pada anak dengan nilai $p=0,001$ yang berarti memiliki hubungan yang bermakna secara statistik.

Pada penelitian ini, didapatkan hasil yang signifikan pada analisis bivariat uji *chi-square* variabel riwayat vaksinasi BCG dengan kejadian kusta pada anak dengan nilai $p=0,008$ ($p<0,05$) hal ini menunjukkan terdapat riwayat vaksinasi BCG berpengaruh terhadap kejadian kusta pada anak. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti *et al* (2016) yang menjelaskan bahwa orang yang tidak mempunyai

riwayat vaksinasi BCG cenderung menderita kusta. Dalam penelitian ini 26 orang menderita kusta dan memiliki riwayat vaksinasi BCG, lebih banyak dari responden yang

tidak memiliki riwayat vaksinasi BCG tetapi menderita kusta. Hal ini dikarenakan dibutuhkan revaksinasi BCG agar terlindung dari bakteri kusta.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden	Jumlah	%
Riwayat vaksinasi BCG		
Iya	59	86.8
Tidak	9	13.2
Kepadatan hunian rumah		
Memenuhi syarat	28	41.2
Tidak memenuhi syarat	40	58.8

Sumber : Data primer, 2019

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat Uji Chi-square

	Kejadian kusta				Nilai p
	Kusta		Tidak kusta		
	N	%	N	%	
Riwayat vaksinasi BCG					
Iya	26	44.1	33	55.9	0.008
Tidak	8	88.9	1	11.1	
Kepadatan hunian rumah					
Memenuhi syarat	7	25.0	21	75.0	0.000
Tidak memenuhi syarat	27	67.5	13	32.5	

Sumber: Data primer, 2019

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat Uji Regresi Logistik

	B	Nilai p	OR	Cox & Snell Square	Nagelkerke R Square
Riwayat vaksinasi BCG	2.674	0.028	13.112	0.250	0.333
Kepadatan hunian rumah	1.966	0.001	7.139		

Sumber: Data primer, 2019

Revaksinasi BCG dipercaya dapat membantu mengurangi risiko terjadinya kusta. Nilai proteksi dari revaksinasi BCG antara 26% dan 61%. Tingkat proteksi 41% pada penelitian percobaan dan 60% pada penelitian kohort (Narang, *et al.*, 2018). Penelitian Merle *et al.*, (2010), menunjukkan bahwa tidak ada efek ketika menerapkan revaksinasi BCG, tetapi pada penelitian tersebut tidak dilakukan observasi lebih lanjut yang bisa saja menunjukkan adanya keuntungan dari dosis kedua (Merle, *et al.*, 2010). Namun, pedoman WHO tidak mendukung revaksinasi BCG dan ada kekhawatiran bahwa hal itu dapat mempercepat onset dari pasien kusta PB. BCG juga digunakan dalam kombinasi untuk membunuh *M. leprae* dan *M. vaccae*, tapi tidak meningkatkan efektivitas proteksi secara signifikan (Narang, *et al.*, 2018).

Selanjutnya, hasil analisis bivariat uji *chi-square* variabel kepadatan hunian rumah dengan kejadian kusta pada anak didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p= 0,001$ ($p<0,05$)

hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian kusta pada anak.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusmawati *et al* (2013) kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat berhubungan dengan kejadian kusta. Pada penelitian ini, responden yang tinggal di rumah yang memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat dan menderita kusta sebanyak 27 (67,5%), lebih banyak dibandingkan responden yang tinggal dirumah memenuhi syarat dan menderita kusta. Hal ini dikarenakan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan tingkat kelembaban menjadi tinggi dan berkurangnya sinar matahari yang masuk sehingga bakteri kusta akan berkembang secara baik.

Mycobacterium leprae dapat hidup pada membran mukosa hidung dengan kelembaban sekret hidung yang kering pada temperature kamar 32°C dengan kelembaban 77,6% (Patmawati & Setiani, 2015). Bakteri *M.leprae* di lingkungan

dapat hidup dengan suhu 20,6°C dan kelembaban 43,7% selama 7 hari sedangkan pada suhu 35°C dan kelembaban 77% dapat hidup selama 10 hari. Sinar matahari langsung dapat membuat kuman kusta cepat mati sehingga sinar matahari yang masuk ke dalam hunian sangat penting untuk mencegah ruangan lembab (Cendaki, 2018).

Dari analisis multivariat uji regresi logistik diperoleh bahwa kepadatan hunian rumah dengan kejadian kusta pada anak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,000$ dan nilai $OR=7,139$ menjelaskan bahwa responden dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat memiliki resiko 7 kali lebih tinggi mengalami kusta. Sedangkan riwayat vaksinasi BCG tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,028$ terhadap kejadian kusta.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis statistik dari data penelitian ini dapat disimpulkan bahwa riwayat vaksinasi BCG dan kepadatan hunian rumah

memiliki hubungan dengan kejadian kusta anak.

Saran bagi pemerintah sebaiknya dapat diadakan program *booster* vaksinasi BCG, memberikan edukasi pentingnya vaksinasi BCG memberikan edukasi mengenai syarat kepadatan hunian yang baik, dan mengadakan lomba rumah sehat.

Saran bagi masyarakat perlu meningkatkan perilaku yang menciptakan rumah sehat sesuai dengan persyaratan kepadatan hunian yang ditetapkan pemerintah.

Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan adanya penelitian yang lebih mendalam terkait sistem imun yang bekerja pada tubuh yang sudah diberi vaksin BCG dan yang belum diberi vaksin BCG, serta penelitian mengenai pengaruh vaksinasi BCG terhadap kusta masing-masing tipe (MB dan PB).

DAFTAR PUSTAKA

- Cendaki, Q. A. (2018). Temuan Keberadaan DNA *Mycobacterium leprae* di Udara Sebagai Indikasi Penularan Kusta melalui Saluran Penapasan. *jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), 181-190.

- Ellyke. (2012). Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Penduduk dengan Kejadian Kusta di Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember. *Jurnal IKESMAS*, 98-107.
- KemenkesRI. (2018). *Hapuskan Stigma dan Diskriminasi terhadap Kusta*. Jakarta: InfoDatin Kemenkes RI.
- Mayangsari, R., Zulkarnain, I., & Setyaningrum, T. (2016). Profil Interferon γ dan Skar BCG sebagai Gambaran Respons Imun pada Pasien Kusta Anak. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*.
- Merle, C., Cunha, S., & Rodrigues, L. (2010). BCG vaccination and leprosy protection: Review of current evidence and status of BCG in leprosy control. *Expert Rev Vaccines*, 209-222.
- Montoya, M. R., Alzate, J. C., & Castro, N. C. (2017). Evaluation and Monitoring of Mycobacterium leprae Transmission in Household Contacts of Patients with Hansen's Disease in Colombia. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 1-11.
- Narang, T., & Kumar, B. (2018). Leprosy in Children. *Indian Journal of Paediatric Dermatology*, 12-24.
- Nurchayati, S., N, H. B., & Wibowo, A. (2016). Sebaran Kusu Kusta Baru Berdasarkan Faktor Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kecamatan Konang dan Geger Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Wiyata*, 92-99.
- Patmawati, & Setiani, N. O. (2015). Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Penderita Kusta di Kabupaten Polewali Mandar. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 207-212.
- Ratnawati, S. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Risiko Kejadian Penyakit Kusta (Morbus Hansen). *Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, 103-109.
- Rusmawati, D. (2013). Hubungan antara Sanitasi Rumah dan Personal Hygiene dengan Kejadian Kusta Multibasiler. *Unnes Journal of Public Health*, 1-10.
- Shofiyah, & Tamam, A. B. (2017). Kusta dan Permasalahannya ; Studi Sosilogi di Desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik. *Medis Komunikasi Sosial Keagamaan*, 139-154.
- Susanti, K. N., & Azam, M. (2016). Hubungan Status Vaksinasi BCG, Riwayat Kontak dan Personal Hygiene dengan Kusta di Kota Pekalongan. *Unnes Journal of Public Health*, 131-139.
- Wisnu, I. M. (2017). Kusta. In S. L. Menaldi, *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin* (p. 87). Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Zuhdan, E., Kabulrachman, & Hadisaputro, S. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kusta Pasca Kemprofilaksis (Sudi pada Kontak Penderita Kusta di Kabupaten Sampang). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 89-98.