

Faktor Risiko Tuberkulosis pada Penduduk Urban di Kalianyar, Jakarta Barat

Hadiyanto

Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Atma Jaya
hadiyanto@atmajaya.ac.id

Received 23 Juli 2019, accepted 27 Januari 2020

Abstrak

Tuberkulosis merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih dihadapi oleh DKI Jakarta. Kali anyar merupakan daerah terpadat se-DKI Jakarta dan se-Asia Tenggara bagian dari wilayah Jakarta Barat memiliki angka TB yang cukup tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan kualitatif, yang dilakukan pada Juli - Septembet 2015, sampel 270 orang dimana masing-masing responden diberikan kuesioner dan 20 orang untuk studi kualitatif yang melibatkan ketua RW/RT serta kader, bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi terjadinya tuberkulosis pada penduduk di Kalianyar, Jakarta Barat. 171 orang (63,4%) usia produktif, tingkat pendidikan menengah 136 orang (50,4%), parut BCG 145 orang (96 %), suspek TB paru 26 orang (9,6 %), perokok aktif 20 orang (7,4%), sebanyak 192 (71,7%) dan 159 (58,9%) rumah responden tidak memenuhi syarat pencahayaan dan kondisi suhu ruang, hasil kualitatif sebagian besar informan belum mengetahui tentang gejala penyakit TB, penularan serta pencegahan dari penyakit TB. Penemuan suspek TB paru yang rendah 26 Orang (9,6%) disebabkan dari pengetahuan responden yang belum mengetahui gejala, cara penularan, cara pencegahan penyakit TB. BCG Scar yang ditemukan sebanyak 145 orang (96 %). Sebanyak 192 rumah (71,7%) dan 159 rumah (58,9%) rumah responden yang diperiksa tidak memenuhi syarat dari pencahayaan dan suhu.

Kata kunci: BCG Scar, Pencahayaan, Rokok, Suhu, Tuberkulosis

Abstract

Tuberculosis is one of the health problems still faced by DKI Jakarta. Kali Anyar is the most populous area in DKI Jakarta and Southeast Asia, Kali Anyar is part of West Jakarta area has high TB disease rate. This was descriptive study and qualitative study, conducted in July - Septembet 2015, with a sample size of 270 people in which each respondent was given a questionnaire and 20 people for a qualitative study involving community leaders and cadres. In this research we want to find the factor affecting of tuberculosis incidence in kalianyar, west Jakarta. 171 people (63.4%) of productive age, middle education level 136 people (50.4%), BCG scar 145 people (96%), suspect caases of pulmonary TB 26 people (9.6%), active smokers 20 people (7.4%), 192 (71.7%) and 159 (58.9%) from respondent's house did not meet the requirement of lighting and room temperature condition, qualitative result most informant not yet know about symptoms of TB disease, transmission and prevention Of TB disease. The discovery of suspected cases of pulmonary TB is 26 people (9.6%) is caused by knowledge of respondents who do not know the symptoms, how to spread, and how to prevent TB disease. BCG Scar found as many as 145 people (96%). A total of 192 houses (71.7%) and 159 homes (58.9%) of the respondents' houses examined did not meet the requirements of lighting and temperature

Keywords: BCG Scar, Cigarette, Lighting, Temperature, Tuberculosis

1. Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) yang biasanya menyerang paru-paru dan organ tubuh lainnya.¹ Jumlah kasus TB di Asia masih menunjukkan angka yang cukup tinggi, termasuk Indonesia. Di Jakarta tahun 2012 terdapat 24.542 kasus, pada

tahun 2014 sebesar 64.781 kasus, hal ini berarti terjadi peningkatan yang cukup signifikan untuk kasus TB, hal ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya adalah pengetahuan dari penduduk mengenai gejala dan tanda dari penyakit TB, hal ini sangat penting karena penduduk akan langsung memeriksakan dirinya jika terdapat gejala dari penyakit TB. Kota Jakarta merupakan salah satu

kota metropolitan yang memiliki daya tarik kuat bagi kaum pendatang, yang ingin menguji keberuntungannya di ibu kota, penduduk datang dari berbagai wilayah di Indonesia tentunya membawa masalah tersendiri yang pada akhirnya membuat Jakarta menjadi kota dengan berbagai kompleksitas masalah, mulai dari masalah kriminalitas sampai kepada masalah kesehatan. Salah satu masalah kesehatan yang masih terjadi dan cukup banyak yaitu masalah TB, di Jakarta yang merupakan ibu kota negara dan mempunyai berbagai macam fasilitas kesehatan mulai dari yang gratis sampai kepada yang membayar semuanya tersedia lengkap. Tetapi tidak juga menurunkan dan mengurangi penyebaran penyakit TB hal ini terlihat dari laporan profil Kesehatan DKI Jakarta dimana CDR propinsi Jakarta sampai saat ini masih di angka 70%, hal ini tentu saja TB masih merupakan salah satu fokus program dari pemda DKI Jakarta. Di daerah Jakarta Barat, jumlah kasus TB Paru baru bertambah 3926 orang setiap tahunnya. Kalianyar merupakan daerah terpadat se-DKI Jakarta dan se Asia Tenggara dengan jumlah penduduk 28.735 orang dan kepadatan 926 jiwa per km persegi.³ Kondisi ini dapat menjadi sumber ataupun tempat penyebaran kuman TB yang potensial. Tingginya kasus TB paru sampai saat ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain pengetahuan masyarakat tentang penyakit TB, faktor risiko TB, serta cakupan imunisasi Bacille Calmette and Guerin (BCG). Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai penyakit TB tentu akan mempengaruhi sikap dan perilaku mereka. Ketidaktahuan masyarakat dari apa penyebab dan faktor risiko, bagaimana cara penularan, gejala-gejala TB, hingga seberapa bahaya penyakit TB, membuat masyarakat tidak memeriksakan diri walaupun sebenarnya mereka menderita gejala-gejala TB.⁴ Pengetahuan tentang TB menjadi penting agar masyarakat dapat memeriksakan diri atau screening untuk melihat apakah positif TB atau tidak. Bila dinyatakan TB positif, penderita bisa langsung melakukan pengobatan lebih lanjut sehingga dapat meningkatkan temuan kasus TB baru. Apabila hasil dari screening adalah TB

negatif, maka dapat dilakukan pencegahan dan proteksi diri terhadap resiko TB di kemudian hari. Penelitian yang dilakukan di Afrika Selatan menunjukkan adanya hubungan positif antara pengetahuan TB dengan keinginan untuk memeriksakan diri.⁵

Penelitian pada tahun 2004 di Kabupaten Agam Sumatera Barat menyimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kesehatan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit TB paru.⁶ Penelitian pada tahun 2006 di Kabupaten Banyumas menyimpulkan bahwa ada asosiasi antara TB paru dengan pencahayaan, kelembaban rumah, suhu rumah.⁷

Pengetahuan masyarakat tentang penyakit TB maupun faktor risikonya seperti rokok, dan kesehatan lingkungan rumah, berkontribusi dalam meningkatkan penyakit TB di Indonesia. Perlu diingat bahwa setiap penderita TB aktif dapat menularkan TB kepada 10-15 orang/tahun dan penderita TB laten memiliki pontesi reaktivasi seumur hidupnya sehingga bahaya TB dan faktor risikonya perlu diwaspadai.⁸ Sampai saat ini, pencegahan penyakit TB dilakukan dengan pemberian imunisasi BCG, imunisasi BCG diberikan segera setelah bayi lahir. Imunisasi BCG ini dinilai efektif mencegah terjadinya TB meningitis (selaput otak) yang sering terjadi pada anak-anak di negara endemik TB. Namun, protektivitasnya terhadap TB paru bervariasi dari 0-80% untuk setiap populasi. Meski protektivitasnya bervariasi, pemberian imunisasi BCG masih dianggap sebagai metode preventif yang paling baik untuk melindungi individu dari infeksi TB maupun reaktivasi TB.⁹ Keberhasilan pemberian imunisasi BCG masih menjadi masalah karena memerlukan keterampilan dari petugas kesehatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melihat keberhasilan administrasi imunisasi BCG adalah dengan melihat BCG scar pada tubuh pasien yang biasanya ditemukan pada lengan kanan atas.¹⁰

2. Metode

Penelitian dilakukan pada semua RW di Kelurahan Kalianyar dengan menggunakan metode simple random sampling. Desain penelitian ini adalah deskriptif observatif dan kualitatif. Kriteria responden berusia 15 tahun keatas. Studi kualitatif dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 20 orang yang terdiri dari Ketua RW/RT serta Kader.

Setelah memberikan tandatangan pada formulir persetujuan, responden diminta untuk mengisi kuesioner tentang gejala TB dan faktor risiko TB seperti status imunisasi BCG, perilaku merokok, dan keadaan lingkungan perumahan. Ijin etik penelitian didapatkan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran UNIKA Atma Jaya. Status imunisasi ditanyakan kepada responden dan dikonfirmasi dengan adanya luka parut dari vaksin BCG tersebut di lengan kanan atas atau tempat lainnya menurut ingatan responden. Perilaku merokok meliputi pertanyaan seputar responden sebagai perokok aktif atau pasif, jenis rokok, lama merokok, intensitas merokok dan usia pertama kali merokok.

Pemeriksaan rumah responden, tim peneliti melakukan pengamatan yang meliputi pencahayaan, kelembaban ruangan dan suhu dengan menggunakan alat ukur. Persyaratan fisik dari rumah yang layak adalah pencahayaan minimal 60 Lux, kelembaban 40-90 % Rh, suhu 18-30 derajat Celcius.

3. Hasil

Responden yang mengisi kuesioner dengan lengkap sebanyak 270 orang dengan usia sesuai kriteria, yaitu lebih dari 15 tahun. Sebagian besar responden adalah wanita 231 orang (85,6%). Hal ini disebabkan karena penelitian dilakukan pada siang hari dan kebanyakan dari mereka adalah ibu rumah tangga. Sebanyak 171 orang (63,4%) responden berada pada usia produktif antara 25-54 tahun dengan tingkat pendidikan rata-rata adalah pendidikan menengah 136 orang (50,4%)

Tabel 1. Distribusi Demografi responden di Kelurahan Kalianyar

Demografi	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	39	14,4
Perempuan	231	85,6
Umur		
15 – 24 Tahun	4	1,5
25 – 34 Tahun	24	8,9
35 – 44 Tahun	78	28,9
45 – 54 Tahun	69	25,6
55 – 64 Tahun	65	25,6
>65 Tahun	30	11,1
Pendidikan		
Tidak Sekolah	7	2,6
Pendidikan dasar	126	46,7
Pendidikan Menengah	136	50,4
Pendidikan Tinggi	1	0,4

Dari hasil status imunisasi BCG, didapatkan bahwa 151 orang mengaku pernah mendapat imunisasi BCG, 35 orang tidak menerima imunisasi, dan 84 orang sisanya tidak tahu apakah sudah pernah mendapat imunisasi BCG. Dari 151 orang yang mengaku mendapatkan BCG, sebanyak 145 orang (96%) memiliki luka parut BCG.

Tabel 2. Responden yang mengaku mendapat Imunisasi BCG di Kel. Kalianyar

Imunisasi	N	%
Ya	151	
BCG Scar	145	96
Tidak Ada Scar	6	4
Tidak	35	
BCG Scar	2	5,7
Tidak Ada Scar	33	94,3
Tidak tahu	84	
BCG Scar	36	42,9
Tidak Ada Scar	48	57,1
Total	270	100

Dari hasil pertanyaan mengenai perilaku merokok didapat hasil perokok aktif sebanyak 20 responden (7,4%) dan perokok pasif 250 responden (92,6%).

Tabel 3. Distribusi Responden perokok aktif dan pasif di Kel. Kalianyar

Perilaku merokok	Frekuensi	
	N	%
Aktif	20	7,4
Pasif	250	92,6
Jumlah	270	100

Data yang diambil untuk menggambarkan keadaan lingkungan rumah adalah data tentang kelembaban, pencahayaan, dan suhu. Pengambilan data lingkungan diambil dari semua rumah responden di Kelurahan Kalianyar. Yang disebut tingkat kelembaban yang memenuhi syarat adalah 40-90% Rh. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 262 (97%) rumah responden memiliki tingkat kelembaban yang memenuhi syarat. Kriteria pencahayaan yang memenuhi syarat adalah rata-rata pencahayaan minimal 60 - 120 Lux. Dari hasil pengukuran pencahayaan didapatkan bahwa sebagian besar rumah responden 192 (71,7%) tidak memenuhi syarat pencahayaan. Dari pengukuran suhu, sebanyak 159(58,9%) rumah responden tidak memenuhi syarat kondisi suhu ruang, terutama pada ruang tamu, dapur, dan ruang tidur.

Tabel 4. Keadaan Lingkungan Rumah Responden di Kel. Kalianyar

Variabel	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat	
	N	%	N	%
Kelembaban	262	97	8	3
Pencahayaan	78	28,9	192	71,7
Suhu Ruang	111	41,1	159	58,9

Pengetahuan informan mengenai penyakit TBC, mulai dari pengetahuan umum tentang penyakit TBC, gejala, penularan, pencegahan, diagnosis serta pengobatan penyakit didapatkan sebagai berikut :

Pengetahuan mengenai penyakit TBC

Sebagian besar informan sudah pernah mendengar TBC yaitu sebuah penyakit dengan ciri -ciri batuk berkepanjangan tidak sembuh-sembuh, namun ada beberapa informan yang belum pernah dengar tentang TBC

“...Penyakit paru-paru. TBC itu penyakit paru-paru...”(Informan 2)

“...Tidak tahu TBC jenis penyakit yang seperti apa...” (Informan 9)

Penyebab penyakit TBC

Sebagian besar informan tidak mengetahui penyebab TBC dengan mengatakan penyebab TBC adalah lingkungan yang kurang bersih dan juga merokok serta debu kipas angin.

“...Debu dari kipas angin. Biasanya sih yang saya tahu antara debu dari kipas angin...” (Informan 3)

“...Merokok 1 bungkus sehari, yang sering nanti akhirnya batuk...” (Informan 13)

Hanya dua informan yang mengetahui penyebab TB adalah *Mycobacterium Tuberculosis* “...penyebabnya Bakteri, Bakteri Tuberculosis...” (Informan 11).

Bagian Tubuh yang diserang oleh Kuman *Mtb*
Sebagian besar informan mengetahui bagian tubuh yang diserang TBC adalah Paru-paru
Hanya satu informan yang belum mengetahui dengan mengatakan TBC menyerang jantung
“...Jantung kan yang diserang...” (Informan 20)

Gejala Penyakit TB

Sebagian besar informan mengatakan gejala yang timbul akibat TBC adalah batuk secara terus-menerus, batuk disertai dengan dahak dan nafsu makan menurun namun ada informan yang mengatakan postur tubuh juga berpengaruh terhadap gejala TBC

“...Badan kurus kering. batuk yang tidak ada henti-hentinya, postur tubuh kurus, kalau jalan

agak miring ke kiri atau ke kanan postur tubuhnya, tidak tegap, agak bungkuk. Itu aja...” (Informan 8).

Penularan TBC

Sebagian besar informan mengatakan cara penularan TBC dengan cara berbicara berhadap-hadapan atau dengan percikan droplet dan ada juga responden yang mengatakan penularan bisa melalui alat makan, dan satu informan menyebutkan untuk mencegah penularan TBC pada penderita yang meninggal harus diberikan telur dadar di mulut penderita TBC

“...Kalau makan dari piringnya, kayanya sih seperti itu...” (Informan 4).

“..Kalau yang punya TBC itu matinya saja harus di dadarin telur, di taro di mulutnya....” (Informan 17).

Pencegahan TBC

Sebagian besar informan mengatakan untuk mencegah TBC dilakukan dengan menggunakan masker saat batuk namun ada informan yang mengatakan bahwa harus menghindari benda-benda penderita

“... gelas, piring, sendok kan” (Informan 17).

“...menghindari benda-benda tersebut..” (Informan 20)

Screening TB atau diagnosis

Sebagian besar informan belum mengetahui tentang screening TB karena tidak mengetahui tujuan dan proses dari Screening TB

“...screening TB itu pelatihan tentang bahayanya penyakit TB...” (informan 11)

“...kebetulan saya pengalaman belum ada, jadi secara detail tidak ada ya tahunya TBC itu harus ditangani dalam kurung waktu tertentu...” (informan 16)

Namun ada beberapa informan yang mengetahui tentang screening TB dengan menjawab secara benar

“...pemeriksaan biar orang tidak terkena TBC untuk pengobatannya juga, pengobatan dia

selama dia ini. Screening TB pertama pemeriksaan dahak, kalau misalnya dia tidak ada dahaknya biasanya dikasih obat untuk mengeluarkan dahak. Terus dilihat lagi, kalau dia ternyata positif, kalau dia tidak positif kadang di periksa dulu parunya kalau anak kecil biasanya dimantup dulu disuntik jadi nanti kelihatan dia ada TB atau tidak...” (Informan 14).

Keinginan untuk memeriksakan diri

Sebagian besar informan ingin melakukan pemeriksaan TB dengan alasan untuk ingin tahu dan takut karena beberapa informan berada di lingkungan yang memiliki banyak penderita TB,serta lebih baik mencegah daripada mengobati, namun ada responden yang tidak ingin melakukan TB karena alasan takut.

“...saya melakukan? Sekarang kalau yang mau meriksa siapa dulu?...Saya takut” (Informan 12).

“...Mencegah lebih baik dari pada menobati dan ingin mengetahui saja..”(Informan 15)

Penyembuhan TB

Sebagian besar informan sudah mengetahui cara penyembuhan TB dengan berobat secara rutin tanpa berhenti dan jika berhenti sekali maka harus mengulang kembali dari awal. Masih banyak responden yang tidak mengetahui lama penyembuhan TB.

“...Berobat dalam jangka 6 bulan atau 1 tahun, kata yang punya penyakit TBC harus perbanyak minum air putih, makan harus jangan satu piring, minum harus satu gelas, jadi harus tersendirilah biar tidak menular. Harus rajin ke puskesmas....” (Informan 17).

4. Pembahasan

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) yang dapat menular melalui udara. Di Jakarta, jumlah kasus TB sebanyak 24,5 ribu kasus pada tahun 2012.¹¹ Pengetahuan mengenai penyakit TB merupakan hal yang penting karena pengetahuan TB yang baik akan mendorong masyarakat untuk segera melakukan pemeriksaan diri setelah didapatkan gejala penyakit TB.¹²

Sebagian besar responden adalah wanita 231 orang (85,6%), sebanyak 171 orang (63,4%) responden berada pada usia produktif antara 25-54 tahun dengan tingkat pendidikan rata-rata adalah pendidikan menengah 136 orang (50,4%). Usia produktif sangat rentan untuk menjadi penderita dan sumber penularan dikarenakan mobilisasi yang masih tinggi, serta tingkat interaksi yang masih tinggi di dalam kehidupan sehari-hari¹³, pendidikan yang terbanyak adalah menengah dengan jenjang pendidikan yang menengah menyebabkan responden tidak dapat menemukan pekerjaan yang cukup layak yang pada akhirnya menyebabkan tingkat perekonomian yang rendah juga, selain itu dengan tingkat pendidikan yang rendah menyebabkan penyerapan informasi yang diberikan menjadi kurang sempurna.¹² Pada penelitian ini, didapatkan bahwa sebagian besar informan yang dilakukan wawancara mendalam merupakan ketua RW/RT serta kader, sudah mengetahui tentang penyakit TB, walaupun ada sebagian kecil informan yang tidak mengetahui mengenai penyakit ini. Peran dari tokoh masyarakat sangat penting dalam pencegahan penyakit TB. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Niniek Dkk tahun 2011 yang mengatakan peningkatan pengetahuan tentang penyakit TB bisa dilakukan dengan mengoptimalkan peran tokoh agama, tokoh masyarakat, dan tokoh budaya setempat sebagai sosial support dalam upaya pencegahan.¹⁴

Pengetahuan tokoh masyarakat juga penting karena mereka merupakan panutan di

dalam kehidupan bermasyarakat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Niko pada tahun 2011 yang mengatakan responden yang tingkat pengetahuannya rendah 4,67 kali lebih berisiko menderita TB paru dibandingkan dengan responden dengan tingkat pengetahuan tinggi.¹⁵

Salah satu cara untuk pencegahan TB adalah dengan melakukan vaksinasi BCG. Vaksinasi tersebut diberikan sejak bayi dan diharapkan dapat mengurangi resiko kejadian TB paru. Orang yang tidak diimunisasi BCG memiliki resiko lebih besar terkena TB berat.¹⁶ Dari hasil penelitian ini, tidak semua responden mengaku diimunisasi BCG. Responden yang mengaku pernah diimunisasi BCG sebanyak 151 orang (56%), sebanyak 145 orang (96 %) diantaranya memiliki luka parut BCG. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok responden yang pernah diimunisasi BCG, pemberian imunisasinya sebagian besar sudah dilakukan secara benar, dibuktikan adanya luka parut BCG.

Pada penelitian ini didapatkan sebesar 20 (7,4%) responden merupakan perokok aktif dan 250 (92,6%) sisanya merupakan perokok pasif. Jumlah suspek TB dari perokok pada penelitian ini sebanyak 26 orang (9,6%) responden. Menurut yulianti, merokok sangat berhubungan erat dengan kejadian dari TB, sehingga jika dilihat dari hasil penelitian ini maka suspek TB 26 orang (9,6%) berpotensi menjadi sumber tuberkulosis baru bagi keluarga dan lingkungannya.¹⁷ Bahkan pada penelitian yang lain mengatakan bahwa merokok berhubungan erat dengan konversi sputum yang gagal, sehingga dalam ini perokok sangat berbahaya menjadi sumber penularan bagi lingkungan sekitarnya.¹⁸

Selain itu juga faktor kesehatan lingkungan memiliki hubungan dengan resiko terjadinya TB paru. Hasil pengukuran pencahayaan pada rumah responden menunjukkan sebanyak 192(71,7%) rumah tidak memenuhi syarat pencahayaan. Dari pengukuran suhu, sebanyak 159(58,9%) rumah tidak memenuhi syarat kondisi suhu ruang, terutama pada ruang tamu, dapur, dan ruang tidur. Kondisi ini akan

mempengaruhi transmisi kuman Mtb di dalam rumah penderita. Penelitian di Semarang menunjukkan bahwa seseorang yang tinggal di rumah dengan kualitas fisik yang tidak sehat memiliki risiko 45,5 lebih besar untuk terinfeksi TB dibandingkan dengan orang yang kualitas fisik rumahnya sehat.¹⁹ Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian di Bima dan Pontianak Barat yang menyebutkan bahwa faktor-faktor penyebab Tuberkulosis paru antara lain buruknya lingkungan perumahan (termasuk kualitas udara dalam rumah), sanitasi, dan kepadatan penghuni.²⁰⁻²¹

5. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan dimana jumlah temuan kasus suspek TB paru sebanyak 26 Orang (9,6 %) hal ini bisa dikarenakan dari faktor pengetahuan dari responden yang masih belum mengetahui tentang gejala ataupun tanda dari penyakit TB, cara penularan, serta cara pencegahan penyakit TB, BCG Scar yang ditemukan pada responden 145 orang (96 %) dan rumah responden yang diperiksa sebagian besar tidak ada yang memenuhi syarat dari suhu 159 rumah (58,9%) dan pencahayaan 192 rumah (71,7%).

Daftar Pustaka

1. kementerian kesehatan RI. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis. 2nd ed. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011.
2. PPTI. Situs RESMI PPTI. 2015.
3. Kelurahan Kali Anyar. Laporan Kegiatan Kelurahan Kalianyar Kecamatan Tambora. 2015.
4. Ahmad S. Pathogenesis, Immunology, and Diagnosis of Latent *Mycobacterium tuberculosis* Infection. Clin Dev Immunol [Internet]. 2011;2011:1–17. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/jir/2011/814943/>
5. Naidoo S, Taylor M. Association between South African high-school learners' knowledge about tuberculosis and their intention to seek healthcare. Glob Health Action. 2013;6:21699.
6. Wadji, Halim S. Kesehatan Lingkungan Rumah dan Kejadian Penyakit TB Paru di Kabupaten Agam Sumatera Barat. Jurnal Sains UGM. 2005.
7. Subagyo A. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Kabupaten Banyumas. UNDIP, Semarang; 2007.
8. Restrepo I B. Host-Pathogen interactions in tuberculosis patients with type 2 diabetes mellitus. NIH Public Access. 2013;18(9):1199–216.
9. Roy A, Eisenhut M, Harris RJ, Rodrigues LC, Sridhar S, Habermann S, et al. Effect of BCG vaccination against Mycobacterium tuberculosis infection in children: systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet]. 2014;349(aug04_5):g4643. Available from: <http://www.bmj.com/content/349/bmj.g4643>
10. Biofarma P. Bekas Suntikan Imunisasi BCG Aman. Bandung: PT Biofarma (Persero); 2015.
11. Jakarta PDI. Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2012. Jakarta; 2012.
12. Mulyadi, Suangkupon R DI. Profil Penderita Tuberkulosis paru di Pesisir Pantai Aceh Barat Daya (Kajian di Puskesmas Blangpidie). J Respir Indo Vol [Internet]. 2011;31, No 2:105–8. Available from: <http://jurnalrespirologi.org/profil-penderita-tuberkulosis-paru-di-pesisir-pantai-aceh-barat-daya-kajian-di-puskesmas-blangpidie/>
13. Sri MM, Nawas; A, Soetoyo; DK. Pengamatan Pasien Tuberkulosis Paru dengan Multidrug Resistant (TB-MDR) di Poliklinik Paru RSUP Persahabatan. J Respiriologi Indones [Internet]. 2010;30(2):1 of 13. Available from: <http://jurnalrespirologi.org/wp-content/uploads/2012/04/92-104-APRIL->

- VOL_30-NO_2-2010.pdf
14. Pratiwi NL, Roosierhermatie B. Faktor Determinan Budaya Kesehatan Dalam Penularan Penyakit TB Paru. *Bul Penelit Sist Kesehat* [Internet]. 2012;15(1):26–37. Available from: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/hsr/article/view/2974/2207>
 15. Putra NR. Hubungan Perilaku dan Kondisi Sanitasi Rumah dengan Kejadian TB Paru di Kota Solok Tahun 2011 [Internet]. FK Andalas; 2011. Available from: http://repository.unand.ac.id/16894/1/SKR_IPSI LENGKAP_NIKO.pdf
 16. Favorov M, Ali M, Tursunbayeva A, Aitmagambetova I, Kilgore P, Ismailov S, et al. Comparative Tuberculosis (TB) Prevention Effectiveness of BCG Vaccines in Children of Bacillus Calmette-Gue from Different Sources , Kazakhstan. *PLoS One*. 2012;7(3):1–8.
 17. Yuliyanti Purnamasari. Hubungan merokok dengan angka kejadian tuberkulosis paru di RSUD DR.Moewardi Surakarta [Internet]. FK Universitas Sebelas Maret Surakarta; 2010. Available from: <https://digilib.uns.ac.id/...=/Hubungan-merokok-dengan-angka-kejadian-...>
 18. Wahyuni M, Amir Z, Yunita R, Rahardjo W, Abidin A. Pengaruh Merokok Terhadap Konversi Sputum pada Penderita Tuberkulosis Paru Kategori I. 2016;36(2):106–12. Available from: <http://jurnalrespirologi.org/smoking-effect-to-sputum-conversion-of-pulmonary-tuberculosis-patients-category-i/>
 19. Fahreza EU, Waluyo H, Novitasari A. Hubungan antara Kualitas Fisik Rumah dan Kejadian Tuberkulosis Paru dengan Basil Tahan Asam positif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. *J Kedokt Muhammadiyah* [Internet]. 2012;1(2):9–13. Available from: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/740/794>
 20. Bachtiar I, Ibrahim E. KEJADIAN TB PARU DI KOTA BIMA PROVINSI NTB “ Related Behavior And Conditions With Physical Environment House Events In The City Of Pulmonary TB Province Bima NTB ” Bagian Kesehatan Lingkungan FKM Unhas , Makassar PENDAHULUAN Tuberkulosis (TB) adalah pen [Internet]. Hasanudin University; 2008. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/3935>
 21. Agustian Deny, Abdul Salam VN. Hubungan kondisi fisik lingkungan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja puskesmas perumnas 1 dan 2 kecamatan Pontianak Barat. *J unta* [Internet]. 2014;1–26. Available from: jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/download/7838/7931

