

FAKTOR RISIKO KEJADIAN TB PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BAITURRAHMAN KOTA BANDA ACEH TAHUN 2022

Siska Riani¹, Farrah Fahdhienie², Fahmi Ichwansyah³

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh^{1,2,3}

siskariani279@gmail.com¹, farrah.fahdhienie@gmail.com², fahmiupf@gmail.com³

ABSTRAK

Mycobacterium tuberculosis adalah patogen penyebab tuberkulosis (TB), yang juga dikenal sebagai bakteri tahan asam (BTA). Infeksi dari TB terjadi dalam waktu 2 sampai dengan 10 minggu. TB merupakan penyakit yang menjadi penyebab utama terjadinya morbiditas dan juga mortalitas di dunia. Proses penularan TB terjadi saat seorang penderita TB bersin atau batuk yang kemudian orang lain menghirup percikan (droplet) yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Baiturrahman Kota Banda Aceh Tahun 2022. Metode penelitian ini menggunakan survey analitik dengan pendekatan *Case Control*. Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Baiturrahman Kota Banda Aceh. Pengumpulan data dilakukan selama 14 hari pada tanggal 11- 24 Desember 2022. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 54 yang dengan metode 1:2 yang terdiri 18 kasus dan 36 kontrol. Hasil penelitian ini responden yang berpengetahuan kurang baik 39%, kebiasaan merokok pasif 89 %, pendapatan rendah 57%, dan status gizi normal 59 %. Hasil uji statistik *Chi square* ada hubungan pengetahuan (*P value* = 0,019, OR=4), kebiasaan merokok (*P value* = 0,013, OR=13), pendapatan (*P value* =0,001, OR=11), dan status gizi (*P value* =0,032,OR=3) terhadap kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Baiturrahman Kota Banda Aceh Tahun 2022.

Kata kunci : Kebiasaan merokok, Pengetahuan, pendapatan, Status Gizi, TB paru

ABSTRACT

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis, usually this disease is called as Acid Resistant Bacteria (AID). Infection from TB occurs within 2 to 10 weeks. TB is a disease that is the main cause of morbidity and mortality in the world. The process of TB transmission occurs when a TB patient sneezes or coughs and then another person inhales droplets containing Mycobacterium tuberculosis. The purpose of this research is to find out the Risk Factors of Pulmonary TB Occurrence in the Working Area of Baiturrahman Health Center in Banda Aceh City in 2022. This research method uses an analytical survey with a Case Control approach. This research was conducted in the Working Area of Baiturrahman Health Center in Banda Aceh. Data collection was carried out for 14 days on December 11-24, 2022. The sample in this study was 54 with a 1:2 method consisting of 18 cases and 36 controls. The results of this research are respondents with poor knowledge 39%, passive smoking habit 89%, low income 57%, and normal nutritional status 59%. The results of the Chi square statistical test showed a relationship between knowledge (*P value* = 0.019, OR=4), smoking habit (*P value* = 0.013, OR=13), income (*P value* =0.001,OR=11), and nutritional status (*P value* =0.032,OR=3) to the incidence of pulmonary TB in the working area of the Baiturrahman Health Center in Banda Aceh in 2022.*

Keywords : Income, Knowledge, Nutritional Status, Pulmonary Tuberculosis, Smoking Habits

PENDAHULUAN

Mycobacterium tuberculosis adalah agen infeksi yang menyebabkan tuberkulosis (TB), yang juga dikenal sebagai *Corrosive Safe Microorganisme* (BTA). Infeksi dari tuberkulosis biasanya terjadi dalam waktu 2 -10 minggu. Tuberkulosis merupakan penyakit yang menjadi faktor utama terjadinya *Morbiditas* dan juga *Mortalitas* di dunia. Proses penularan tuberkulosis terjadi saat seorang penderita TB bersin atau batuk yang kemudian orang lain menghirup percikan (*droplet*) yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* (World Health Organization, 2021). Berdasarkan kasus seluruh dunia terdapat 5,8 orang telah didiagnosis TB dan dilaporkan. Pada tahun 2020, Pasifik Barat, Afrika, dan Asia Tenggara akan menjadi penyebab sebagian besar kasus TBC. China (8,5%), India (26%), dan Indonesia (peringkat ketiga) memiliki prevalensi tertinggi. Persentase (*World Health Organization, 2021*). Terdapat 824.000 kasus tuberkulosis di Indonesia, dan angka kematian tahunan adalah 93 ribu, atau 11 kematian per jam. Tahapan pencegahan dan penanggulangan telah dilakukan diberbagai belahan dunia, proses monitoring dan evaluasi program dilakukan untuk menentukan keberhasilan program (Kemenkes RI, 2022).

Penularan TB dapat terjadi di tempat keramaian seperti rumah sakit, bandara, sekolah, pasar, cafe dan tempat-tempat lainnya (Syahputri, Abdullah dan Ismail, 2020). Kontak dekat yang dilakukan dengan penderita akan meningkatkan risiko terjadinya penularan. Bergantung pada sistem kekebalan seseorang, paparan awal dapat menyebabkan penyakit TBC aktif. 90% orang sehat tidak terkena TBC, 10% mendapatkan penyakit TBC aktif setelah infeksi, dan setengahnya mendapatkan penyakit TBC aktif setelah infeksi. Kasus yang paling penting terjadi selama dua tahun pertama setelah penyakit (*World Health Organization, 2021*).

Berdasarkan data Profil Dinas Kesehatan Aceh Tahun 2021 dengan CNR kasus tuberkulosis per 100.000 penduduk, di Kota Banda Aceh dengan jumlah kasus 604, Lhokseumawe 587 kasus, dan Aceh Tamiang dengan 447 kasus. Cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan tuberkulosis dengan cara melakukan pengobatan. Angka keberhasilan (*Succes Rate*) pengobatan tuberkulosis dilakukan untuk mengevaluasi pengobatan. Angka keberhasilan dari proses pengobatan menunjukkan kualitas pengobatan tuberkulosis. Walaupun telah tercapainya angka kesembuhan, proses pengobatan lainnya juga perlu dilakukan sebelum terjadinya kasus meninggal, gagal pengobatan dan pemberhentian obat (*Lost to follow up*) (Dinkes Aceh, 2021).

Berdasarkan data BPS 2020 Kota Banda Aceh Kasus TB di Puskesmas Baiturrahman berjumlah 184 kasus. Berdasarkan data kasus TB paru di Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh, Puskesmas Baiturrahman taun 2022 terdapat jumlah kasus terduga TB Paru seanyak 87 orang dengan jumlah pasien yang ternotifikasi 13 orang dan 10 orang sedang dalam masa pengobatan, 54 di antaranya tidak diketahui. Terdapat 39.025 masyarakat yang tinggal di Kecamatan Baiturrahman, dengan 19.047 perempuan dan 19.978 laki-laki. Adapun jumlah Kartu Keluarga (KK) sebanyak 8.333 Kartu Keluarga. Kepadatan penduduk di Kecamatan Baiturrahman tergolong padat. Dari hasil observasi yang dilakukan, kondisi perumahan sangat padar, hal ini tentu menjadi faktor pendukung bakteri tuberkulosis menyebar.

Berdasarkan data di Puskesmas Baiturrahman jumlah kasus TB paru pada bulan Januari hingga Oktober 2022 berjumlah 30 kasus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko penyakit tuberkulosis paru yaitu dengan melihat hubungan pengetahuan, kebiasaan merokok, pendapatan, dan status gizi di wilayah kerja Puskesmas Baiturrahman Kota Banda Aceh Tahun 2022.

METODE

Metode analisis dilakukan menggunakan *Survey Analitik* menggunakan Desain Kontrol Kasus (*Case Control*). Dengan menggunakan data primer, penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Baiturrahman. Antara 11 dan 24 Desember, data dikumpulkan. Informasi yang telah dikumpulkan kemudian pengolahan data menggunakan aplikasi STATA 14. Populasi penelitian ini berjumlah 18 orang dan kelompok kontrol bukan kelompok penderita TB paru berjumlah 36 responden, pengambilan jumlah responden menggunakan 1:2 Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara kepada responden menggunakan kuesioner terkait pemhtahuan responden, apakah responden melakukan kebiasaan merokok, atau sering terpapar dengan asap rokok, bagaimana dengan pendapatan responden apakah sudah sesuai dengan UMR , dan melakukan pengukuran IMT responden menggunakan *Microtoice* dan juga timbangan.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Karakteristik Responden					
	Kasus		Kontrol		Total	
	N	%	N	%	N	%
Umur						
Dewasa	7	12,96	15	27,78	22	41
Pra Lansia	8	14,81	13	24,07	21	39
Lansia	3	5,56	8	14,81	11	20
Jenis Kelamin						
Laki- laki	12	22,22	2	3,70	14	26
Perempuan	6	11,1	34	62,96	40	74
Pendidikan						
Tidak Sekolah	0	0,00	1	1,85	1	2
Tidak Lulus SD	0	0,00	1	1,85	1	2
Lulus SD	0	0,00	1	1,85	1	2
Lulus SLTP	9	16,67	14	25,93	23	42
Lulus SLTA	7	12,96	13	24,07	20	37
Lulus PT	2	3,70	6	11,11	8	15

Berdasarkan Tabel 1 Karakteristik responden pada kategori umur responden yang berumur dewasa pada kelompok kontrol, lebih banyak (27.78%) dibandingkan dengan responden pada kelompok dalam kelompok kasus (12.96%). Pada jenis kelamin responden perempuan lebih banyak kelompok kontrol (62.96%) sedangkan responden pada katagori kasus (11.1%). Pada karakteristik tingkat pendidikan responden yang berpendidikan SLTP (Sekolah Lulusan Tingkat Pertama) lebih banyak pada kelompok kontrol (24.07%) sedangkan pada kelompok kasus (16.67%).

Tabel 2. Hubungan Pengetahuan, Kebiasaan Merokok, Pendapatan dan Status Gizi dengan kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Baiturrahman Kota Banda Aceh Tahun 2022

Variabel	Faktor Risiko TB Paru						P value	OR	95%CI
	Kasus		Kontrol		Total				
	N	%	N	%	N	%			
Pengetahuan									
Baik	7	12,9	26	48,1	33	61	0.019	4	(1.2-1.3)
Kurang Baik	1	20,3	35	18,5	21	39			
Kebiasaan									

Merokok								
Aktif	5	9.26	1	1.85	6	11		
Pasif	13	24.0	33	61.1	46	85	0.013	13 (1.4-56)
Pendapatan								
Tinggi	2	3.70	21	39	2	43		
Rendah	16	29.6	15	28	57	57	0.001	11 (2.2-56)
Status Gizi								
Normal	7	12.9	25	46	32	41		
Tidak Normal	11	20.3	11	20	22	59	0.032	3 (1.0-11)

Berdasarkan tabel 2. pada analisis bivariat pada tabel 2 terdapat variabel yang berhubungan pada faktor risiko kejadian TB paru yaitu responden yang bepengetahuan baik lebih banyak (48.1%) sedangkan pada kelompok kasus (12.9%), sedangkan responden yang berpengetahuan kurang baik pada kelompok kasus lebih banyak (20.3%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (18.5%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p value =0.019, OR =4, dan 95%CI=1.2-13. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sutriyawan dan Halim, 2022) bahwa ada hubungan pengetahuan dengan kejadian TB paru OR=1.779 responden yang berpengetahuan kurang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang rendah.

Variabel Kebiasaan merokok responden yang melakukan kebiasaan merokok pasif pada kelompok kontrol lebih banyak (61.1%) sedangkan pada kelompok kasus (24.0%), responden yang melakukan kebiasaan merokok aktif lebih banyak pada kelompok kasus (9.26%) sedangkan pada kelompok kontrol (1.85%). Hasil uji statistic diperoleh nilai p value =0.013, OR =13 ,dan 95%CI =1.4-126. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Abriansyah, 2021) bahwa ada hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian TB paru dengan P value =0.021, rokok banyak mengandung bahan berbahaya bagi tubuh , kebiasaan merokok dapat menurunkan daya tahan tubuh maka dari itu kuman akan mudah untuk masuk kedalam tubuh.

Variabel pendapatan responden yang berpendapatan tinggi pada kelompok kontrol lebih banyak (39%) sedangkan responden yang berpendapatan rendah pada kelompok kasus (3.70%), responden yang berpendapatan rendah lebih banyak pada kelompok kasus (29.6%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (28%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p value = 0.001, OR=11, dan 95% CI= 2.2-56. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Girsang, Sitorus dan Siagian, 2022) diperoleh nilai p value =0.007 PR =1.6971 (CI 95% 1.205- 3.225) yang berarti ada hubungan pendapatan dengan kejadian TB paru. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan kejadian TB berpeluang 500 kali lebih besar pada masyarakat yang berpenghasilan rendah dibandingkan dengan yang berpenghasilan tinggi.

Variabel status gizi responden yang bestatus gizi normal pada kelompok kontrol lebih banyak (46.3%) sedangkan pada kelompok kasus (12.9%), responden yang berstatus giz tidak normal pada kelompok kasus dan kontrol (20.3%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p value =0.032, OR=3, dan 95%CI =1.0-11).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kebiasaan merokok dan pendapatan termasuk kedalam kategori faktor risiko paling tinggi terhadap kejadian TB paru. Terjadinya penurunan pada faal paru dapat terjadi oleh kebiasaan merokok yang terus menerus dilakukan, proses pemeriksaan fungsi faal dapat dilakukan dengan spirometri untuk mendapat kapasitas vital (VC) jumlah udara yang tersebar dapat diekspresikan setelah adanya inspirasi maksimum. Perbuatan menghisap dan mengeluarkan asap yang dapat dihirup oleh orang lain dikenal dengan perilaku merokok (Fradila, Ismawardani dan Nur, 2022). Kandungan yang terdapat

didalam rokok membuat seseorang kecanduan dan merasa sulit untuk berhenti. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan merokok 13 kali berisiko menjadi faktor risiko kejadian TB paru. Dari hasil wawancara kepada responden, alasan mengapa seseorang tidak dapat berhenti untuk merokok adalah karena masih ada stigma bahwa merokok dapat meredakan stress, hal ini menjadi pendukung utama seseorang melakukan kebiasaan merokok. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Abriansyah, 2021) bahwasanya kebiasaan merokok ada hubungan dengan kejadian TB paru p value =0.021, hasil analisis melihat faktor risiko diperoleh nilai *Odds Ratio* = 4.012 yang berarti kebiasaan merokok berisiko terhadap kejadian TB paru, rokok juga mengandung bahan berbahaya bagi tubuh yang mampu menurunkan daya tahan tubuh, dengan hal ini kuman TB akan mudah masuk kedalam tubuh. Penelitian juga dilakukan oleh (Aristiana dan Wartono, 2018) diperoleh nilai P value =0,000 artinya ada hubungan dengan faktor risiko kejadian TB paru, kebiasaan merokok menjadikan seseorang mudah terinfeksi. Kebiasaan merokok akan menyebabkan rusaknya pertahanan tubuh, asap rokok yang berbahaya juga akan menghambat system kerja pernapasan.

Selain kebiasaan merokok, pendapatan juga menjadi risiko besar seseorang terkena TB Paru. Hal ini dikarenakan seseorang yang berpendapatan rendah akan berdampak terhadap ketersediaan makanan pokok, pengobatan dan juga tempat tinggal yang layak huni. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hertian Ilham Hutama, Emmy Riyanti, 2019). Seseorang yang berpendapatan rendah mempengaruhi seseorang untuk memenuhi asupan gizi secara optimal, pemeliharaan kesehatan, serta kehidupan yang layak. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Samuel Marganda Halomoan Manalu *et al.*, 2022) diperoleh nilai p value =0.422 OR =1.500 berdasarkan hasil penelitian dikatakan bahwa pendapatan sangat berpengaruh terhadap kejadian TB, responden yang berpendapatan rendah 500 kali berpeluang terkena TB paru dibandingkan responden yang berpenghasilan tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan 11 kali berisiko menjadi faktor penyebab seseorang terkena TB paru. Dari hasil wawancara yang dilakukan masih banyak responden yang berpendapatan dibawah UMR < 3.165.000, banyak responden yang berkerja sebagai pedagang dan juga buruh, pendapatan yang rendah akan mempengaruhi tidak tercukupya pemenuhan kebutuhan baik itu kesehatan, ketersediaan pangan dan juga tempat tinggal yang layak huni.

Berdasarkan hasil penelitian pengetahuan dan juga status gizi juga berhubungan dengan kejadian TB paru hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Damayati, 2022) diperoleh nilai p value =0.034 yang berarti ada hubungan dengan kejadian TB paru, analisis melihat risiko diperoleh nilai OR =3.755 yang berarti pengetahuan 3.7 kali berisiko terhadap kejadian TB paru. Penelitian juga dilakukan oleh (Dhyka Susetyaning, Sri Muharni, 2022) berdasarkan hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai P value =0.004 dan analisis melihat faktor risiko diperoleh nilai OR =7.600 yang berarti pengetahuan 7.6 kali berisiko terhadap kejadian TB paru. Pada variabel status gizi sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Teguh akbar, 2022) bahwa ada hubungan status gizi dengan kejadian TB paru si peroleh nilai P value =0.0001 yang berarti ada hubungannya dengan kejadian TB paru, berdasarkan hasil analisis melihat faktor risiko diperoleh nilai OR =9.750 yang berarti status gizi 9.7 kali berisiko terhadap kejadian TB paru.

KESIMPULAN

Faktor risiko yang menjadi risiko paling besar seseorang terkena TB paru adalah faktor kebiasaan merokok dan juga pendapatan responden. Dari ke empat variabel yaitu

pengetahuan, kebiasaan merokok, pendapatan, dan juga status gizi menjadi faktor risiko seseorang terkena TB paru. Pencegahan dan penanggulangan TB paru dapat dilakukan dengan memperhatikan aspek yang dapat menjadi penyebab terjadinya TB paru dimulai dari diri kita sendiri, seseorang yang berpengetahuan baik akan menjadi pendukung seseorang terhindar dari TB Paru, Siapa pun dapat mempelajari apa yang harus dihindari dan apa yang harus dilakukan jika terkena TB paru dengan pengetahuan yang baik. begitu juga dengan kebiasaan merokok menjadi faktor risiko karena merokok erat kaitannya dengan menghisap dan menghirup asap rokok yang berbahaya bagi dirinya dan orang disekitarnya. Pendapatan yang rendah juga akan mempengaruhi karena rendahnya pendapatan akan mempengaruhi kesehatan, ketersediaan pangan dan juga kehidupan yang layak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam proses pembuatan hasil penelitian ini, terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan materil hingga saya dapat sampai ketahap ini, terimakasih kepada Ibu Farrah Fahdhienie, SKM, MPH selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini, terimakasih juga kepada Bapak Fahmi Icwansyah, S.Kp, MPH, PhD, selaku pembimbing II saya yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada saya. Terimakasih kepada Puskesmas Baiturrahman Kota Banda Aceh yang telah memberikan izin hingga saya dapat menyelesaikan penelitian di wilayah kerja Baiturrahman. Terimakasih juga kepada Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh yang telah memberikan kemudahan dalam tahapan penelitian ini, Terimakasih juga kepada teman-teman saya yang telah memberikan dukungan hingga saya semangat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriansyah, O. (2021) "Analisis Faktor Risiko Terhadap Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bungamas Kec. Kikim Timur Kab. Lahat Tahun 2021," *Jurnal Kepetawatan*, 14(2), hal. 56–61.
- Aristiana, C.D. dan Wartono, M. (2018) "Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian Multi Drug Resistance Tuberkulosis (MDR-TB)," *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 1(1), hal. 65–74. Tersedia pada: <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2018.v1.65-74>.
- Damayati, D. (2022) "Jurnal Keperawatan," 14, hal. 933–940.
- DhykaSusetyaning, SriMuharni, R.S.U. (2022) "FaktorFaktorYangBerhubunganDenganKejadianTBParuDi WilayahKerjaPuskesmasKabupatenBintan." Tersedia pada: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- Dinkes Aceh (2021) "Profil Kesehatan Aceh 2021," *Dinkes Aceh*, hal. 0–150. Tersedia pada: https://dinkes.acehprov.go.id/uploads/profil_kesehatan_aceh_tahun_2019.pdf.
- Fradila, L., Ismawardani, A. dan Nur, A. (2022) "Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Kapasitas Paru- Paru dan Aktivitas Fisik Masyarakat Indonesia," hal. 1–5.
- Girsang, R., Sitorus, F.E. dan Siagian, N.A. (2022) "Analisis Faktor Yang Berhubungan

Dengan Self Efficacy Penderita TB Paru Girsang R , Ernita Sitorus F , Aini Siagian N : Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Self Efficacy Penderita TB Paru 1 . Latar Belakang Tuberculosis adalah penyakit menular yang di,” 5(2), hal. 368–373.

Hertian Ilham Utama, Emmy Riyanti, A.K. (2019) “Gambaran Perilaku Penderita Tb Paru Dalam Pencegahan Penularan Tb Paru Di Kabupaten Klaten,” *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), hal. 491–500.

Kemendes RI (2022) *Kemendes*. Tersedia pada: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220322/4239560/tahun-ini-kemendes-rencanakan-skrining-tbc-besar-besaran/>.

Samuel Marganda Halomoan Manalu *et al.* (2022) “Faktor Risiko Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Penderita Tb Paru,” *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 17(1), hal. 63–70. Tersedia pada: <https://doi.org/10.36911/pannmed.v17i1.1264>.

Sutriyawan, A. dan Halim, R. (2022) “Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberculosis,” 4(1), hal. 98–105.

Syahputri, E., Abdullah, A. dan Ismail, N. (2020) “Faktor Terjadinya Penularan Tb Kontak Serumah Di Kabupaten Aceh Besar,” *Jukema (Jurnal Kesehatan Masyarakat Aceh)*, 6(2), hal. 88–94. Tersedia pada: <https://doi.org/10.37598/jukema.v6i2.899>.

Teguh akbar (2022) “Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Cirebon,” 13, hal. 65–71. Tersedia pada: <https://doi.org/10.38165/jk.v13i1.279>.

World Health Organization (2021) *Global Report TB 2021*.