

**FAKTOR RESIKO MEROKOK TERHADAP TUBERKULOSIS STUDI KASUS DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS LADANG TUHA ACEH SELATAN****Hilmi Yasni¹, Rasima^{2*}, Nora Usrina³, Putri Raisah⁴**¹⁻³Poltekkes Kemenkes Aceh⁴Universitas Abulyatama

Email Korespondensi: imarasima10@gmail.com

Disubmit: 10 Agustus 2024

Diterima: 21 November 2024

Diterbitkan: 01 Desember 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i12.16850>**ABSTRACT**

Overcoming infectious diseases is necessary through effective prevention, control and eradication. Most tuberculosis germs attack the lungs and spread through the phlegm of sufferers who are BTA positive. Tuberculosis has a significant impact on the quality of life, economy and safety of human life. To determine the risk factors of smoking for pulmonary tuberculosis in the Ladang Tuha Community Health Center Work Area, South Aceh Regency. This research design is in the form of analytical observational with a case control approach. The population in this study were all pulmonary TB sufferers (BTA+) who smoked and were male, totaling 52 people. Sampling in this study was a total population of 52 case samples and a control sample of 52 (1:1) and matching was carried out based on age and gender. Data was collected using a questionnaire and analyzed using the Chi-Square test. This research was conducted in the Ladang Tuha Community Health Center Work Area, South Aceh Regency from May 20 to June 6, 2024, using a questionnaire. around 41 TB sufferers (63.1%) had a smoking habit, while 11 TB sufferers (28.2%) did not have a smoking habit. The results of the chi-square test showed that there was a relationship between smoking habits of $p = 0.001$ and the incidence of pulmonary TB. There is a relationship between smoking habits and the incidence of pulmonary TB in the Ladang Tuha Community Health Center Work Area, South Aceh Regency.

Keywords: *Smoking, Pulmonary Tuberculosis, Case Control, South Aceh*

ABSTRAK

Penanggulangan penyakit menular diperlukan melalui pencegahan, pengendalian, dan pemberantasan yang efektif. Sebagian besar kuman tuberkulosis menyerang paru-paru dan menyebar melalui dahak penderita yang memiliki BTA positif. Tuberkulosis memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup, ekonomi, dan keselamatan jiwa manusia. Mengetahui faktor resiko merokok terhadap Tuberkolosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan. Desain penelitian ini dalam bentuk observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita TB Paru (BTA+) yang merokok dan berjenis kelamin laki-laki berjumlah 52 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai sampel kasus total populasi sebanyak 52 dan sampel kontrol sebanyak 52 (1:1) dan dilakukan *matching* berdasarkan umur dan jenis kelamin. Pengumpulan data

dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan dari tanggal 20 Mei s.d 06 Juni 2024 dengan menggunakan kuesioner. Sekitar 41 penderita TB (63,1%) mempunyai kebiasaan merokok, sedangkan 11 penderita TB (28,2) tidak mempunyai kebiasaan merokok. Hasil uji *chi-square* diperoleh bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok $p = 0,001$ dengan kejadian TB paru. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan.

Kata Kunci: Merokok, Tuberkulosis Paru, Case Kontrol, Aceh Selatan

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang merupakan penyebab utama masalah kesehatan dunia. *Mycobacterium tuberculosis* sering menyerang paru-paru tetapi juga menyerang organ tubuh lainnya. TB merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan diperkirakan telah menginfeksi sepertiga populasi dunia. Laporan Tuberkulosis Dunia menunjukkan bahwa ada total 10 juta insiden dan yang menunjukkan bahwa total 400 kasus positif TB paru didapatkan dari setiap 100.000 penduduk (Teshima dkk., 2023).

Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit tuberkulosis paru berdasarkan diagnosis di Indonesia adalah sebesar 0,4%, dengan prevalensi penyakit tuberkulosis paru di provinsi Aceh sebesar 0,3%. Hanya 44,4% dari seluruh penduduk Indonesia yang di diagnosis menderita tuberkulosis paru diobati melalui program obat (Kemenkes (2018).

Tahun 2020 di Indonesia ditemukan 585.089 kasus tuberkulosis paru, dengan jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Kasus TB Paru di Propinsi Aceh

sebanyak 3210 dengan jumlah penderita berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2052 dan perempuan sebanyak 1158 penderita. Dari jumlah penderita TB paru tersebut angka kesembuhan hanya sebesar 71,1%. Lima Kabupaten/Kota dengan angka kejadian TB Paru tertinggi di Provinsi Aceh adalah Subulussalam (3,7%), Aceh Selatan (3,6%), Aceh Tenggara (2,2%), Aceh Barat Daya dan Pidie masing-masing sebesar 2,1% (Dinkes Aceh, 2020). Tingkat pemberitahuan kasus TBC di Kecamatan Ladang Tuha di Kabupaten Aceh Selatan memiliki jumlah kasus TB tertinggi. Dalam penelitian ini, 145 kasus TB (Risksdas Aceh, 2018).

Indonesia setiap tahunnya memiliki tingkat kematian sekitar 225.700 orang yang diakibatkan karena merokok atau penyakit lain yang berkaitan dengan merokok (WHO, 2020). Prevalensi perokok aktif di Indonesia terus meningkat. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) menunjukkan bahwa jumlah perokok aktif diperkirakan mencapai 70 juta orang, dengan 7,4% di antaranya perokok berusia 10-18 tahun (Kemenkes., 2023).

Kelompok anak dan remaja merupakan kelompok dengan peningkatan jumlah perokok yang paling signifikan. Berdasarkan data

Global Youth Tobacco Survey (GYTS) pada 2019, prevalensi perokok pada anak sekolah usia 13-15 tahun naik dari 18,3% (2016) menjadi 19,2% (2019). Sementara itu, data SKI 2023 menunjukkan bahwa kelompok usia 15-19 tahun merupakan kelompok perokok terbanyak (56,5%), diikuti usia 10-14 tahun (18,4%) (GYTS., 2019).

Menurut Altet dkk (2022) "Paparasi tembakau baik secara aktif maupun pasif dapat meningkatkan risiko terkena sakit TBC". Penelitian Rao dkk (2014) didapati bahwa merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TBC paru (Altet dkk., 2022).

Penelitian Feldman dkk (2024) dikatakan bahwa tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang menyebabkan kesakitan dan kematian terbesar di seluruh dunia. Sejak awal tahun 1918, telah terjadi perdebatan mengenai hubungan antara merokok dan TBC. Namun, banyak penelitian epidemiologi, serta meta-analisis, menunjukkan bahwa perokok aktif dan pasif merupakan faktor risiko independen terhadap infeksi TBC, perkembangan TBC reaktivasi, perkembangan TBC primer, peningkatan keparahan penyakit gigi berlubang, dan kematian akibat TBC. Banyaknya bukti yang mengkonfirmasi hubungan antara merokok dan TBC, tidak mengherankan bahwa program pengendalian TBC merupakan intervensi pencegahan yang potensial (Feldman dkk., 2024)

Pertanyaan penelitian ini yaitu apakah merokok berpengaruh terhadap tuberkulosis paru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko merokok terhadap tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang

berguna bagi petugas kesehatan di Puskesmas Ladang Tuha untuk meningkatkan layanan dan strategi deteksi dini tuberkulosis, terutama di antara perokok. Hal ini dapat membantu dalam penanganan kasus tuberkulosis secara lebih efektif. Menurunkan prevalensi tuberkulosis paru melalui pengendalian faktor risiko seperti merokok, kualitas hidup masyarakat dapat meningkat.

KAJIAN PUSTAKA

Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis paru adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang menginfeksi jaringan paru-paru (Sibuea, 2017). Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi menular yang menyerang paru-paru dan disebabkan oleh basil *micobacterium tuberculose*, yang juga dikenal sebagai basil tahan asam (BTA) (Mitra dkk., 2023). Kuman tuberkulosis C dapat bertahan beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab, tetapi dengan sinar matahari langsung mereka cepat mati. Kuman ini dapat tertidur dalam jaringan tubuh selama beberapa hari (Sibuea, 2017).

Etiologi Tuberkulosis Paru

Penyebab penyakit TB Paru adalah *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri tersebut pertama kali dideskripsikan oleh Robert Koch pada tanggal 24 Maret 1882. *Mycobacterium Tuberculosis* berbentuk batang lurus atau agak bengkok dengan ukuran 0,2-0,4 µm. Perwarnaan Ziehl-Neelsen dipergunakan mengidentifikasi bakteri tersebut. Bakteri ini memiliki karakteristik khusus dan dapat menahan warna pencucian asam dan alkohol, sehingga disebut dengan basil tahan asam (BTA) (Jiang dkk., 2020)

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* juga bersifat dorman dan aerob. *Mycobacterium tuberculosis* akan mati setelah pemanasan pada suhu 1000 °C selama 5-10 menit, sedangkan alkohol 70-95% akan mati dalam waktu 15-30 detik. Bakteri tersebut dapat bertahan di udara selama 1-2 jam, terutama di tempat yang lembab dan gelap, tetapi tidak dapat menahan cahaya dan aliran udara (Hu dkk., 2024)

Kategori Tuberkulosis Paru:

Mycobacterium tuberculosis, sejenis kuman berbentuk batang dengan panjang 1-4 mikron dan tebal 0,3-0,6 mikron, adalah penyebab tuberkulosis paru (Aditama, 2017). Keluarga *mycobacteriaceae* mencakup *mycobacterium tuberculosis*. Bakteri tuberkulosis, yang juga disebut Abasilus Koch, pertama kali digambarkan oleh Robert Koch pada 24 Maret 1882. Itu berbentuk basil dan berukuran 0,5 hingga 4 mikron x 0,3 hingga 0,6 mikron. Dinding sel mengandung banyak lemak, yang membantu mencegah bahaya bakterisida dari komplemen dan antibodi. Sifat-sifat basil tuberkulosis termasuk bakteri tahan asam dan tidak tahan panas, mereka tidak membentuk spora, tidak bergerak, pleomorf, dan gram positif (Naga, 2017).

Penularan Tuberkulosis Paru

Penularan tuberkulosis paru biasanya terjadi di tempat di mana ada percikan dahak yang berlangsung lama. percikan dapat tetap ada di tempat yang gelap dan lembab, tetapi ventilasi yang cukup dapat mengurangi jumlah percikan. Sinar matahari langsung juga dapat membunuh kuman *tuberculosis* (Naga, 2017). Droplet berukuran antara 1 dan 5 mikron dapat melewati atau menembus sistem mukosilier saluran nafas dan

kemudian masuk ke bronkiolus dan alveolus. Menurut beberapa studi, 25% hingga 50% kasus infeksi terjadi pada kontak tertutup (Misnadiarly & Pudjarwoto, 2020). Bakteri tuberkulosis dapat berkembang biak dan menyebar melalui saluran limfe dan aliran darah karena tubuh pejamu tidak memiliki kekebalan awal (Wikurendra, 2020).

Gejala dan Tanda Tuberkulosis Paru

Gejala dan tanda tuberkulosis paru yaitu batuk yang berkepanjangan dan berdahak selama tiga atau lebih minggu. Gejala tambahan yang sering terjadi yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas dan rasa nyeri dada, badan lemah, nafsu makan menurun, berat badan turun, rasa kurang enak badan, berkeringat malam bahkan saat tidak bergerak, dan demam meriang selama lebih dari sebulan. Selain tuberkulosis, gejala tersebut juga muncul pada penyakit paru lainnya. Oleh karena itu, setiap orang yang menunjukkan gejala tersebut ke Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) harus dianggap sebagai suspek atau tersangka penderita tuberkulosis paru, dan mereka harus dilakukan pemeriksaan dahak mikroskopis langsung (Wikurendra, 2020).

Faktor Risiko Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru:

Faktor risiko adalah faktor penting yang dapat mengurangi kemungkinan penyakit atau masalah kesehatan muncul. Setiap kelompok populasi memiliki karakteristik tertentu yang meningkatkan kemungkinan terkena *tuberculosis*, diantaranya adalah umur, pengetahuan, pendidikan, jenis kelamin, pekerjaan, kondisi lingkungan yang tidak sehat, riwayat kontak, gizi buruk, merokok, asap dapur, dan obat nyamuk, dan

penyakit lain yang menyebabkan kelemahan (Aditama, 2017).

Faktor individu seperti umur, jenis kelamin, pendapatan, pendidikan, pengetahuan, dan status sosial ekonomi, lingkungan rumah, kebiasaan merokok, riwayat kontak, dan lainnya merupakan faktor risiko penyakit *tuberculosis* (Abata, 2018). Faktor-faktor seperti kebiasaan merokok memiliki korelasi signifikan dengan penyebaran *tuberculosis* paru (Nelwan, 2018). Rokok dapat menyebabkan perubahan struktural dalam pajanan *mycobacterium*. Selain itu, baik orang normal maupun yang terkena tuberkulosis paru akan melihat peningkatan fungsi produksi cairan paru. Rokok juga mengubah sistem kekebalan sel, baik secara alami maupun sintesis, yang dapat menghasilkan makrofag dan leukosit (Jiang dkk., 2020)

Merokok dan TB Paru

Seseorang yang melakukan kebiasaan merokok dalam kurun waktu yang lama dan terus menerus dapat saling mempengaruhi untuk terinfeksi penyakit TB Paru karena baik asap rokok yang ditimbulkan maupun bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat masuk melalui saluran pernafasan, meskipun perilaku merokok yang dilakukan orang seseorang tersebut tidak berperan dalam etiologi TB Paru akan tetapi angka kejadian dari penyakit TB Paru ini dapat ditemukan pada seseorang yang perokok. Hasil penelitian menyebutkan bahwa perilaku merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan angka kejadian TB Paru dan memiliki risiko sebesar tiga kali lebih besar daripada yang tidak merokok (Hu dkk., 2024)

Seseorang yang memiliki riwayat perilaku merokok akan memiliki gangguan pada presentasi antigen yang disebabkan karena

fungsi dan bentuk dari sel inflamasi mengalami perubahan seperti pada perokok, makrofag alveolar akan lebih besar dan memiliki morfologi permukaan yang abnormal dan adanya inklusi sitoplasmik (Susaniwati, Manase, Lulu U.E, 2004). Sel di dalam paru-paru perokok juga akan mengalami kerusakan akibat adanya bahan reaktif toksik yang dihasilkan dari interaksi langsung antara partikulat asap rokok dengan epitel sehingga dapat menyebabkan aktifnya respon imun dan respon inflamasi. Secara langsung asap rokok dapat menyebabkan meningkatnya jumlah oksidan seperti radikal oksigen dan peroksida hidrogen yang dibebaskan oleh leukosit lebih besar pada yang tidak merokok.

Perilaku merokok yang dilakukan dalam waktu yang lama dan berkelanjutan dapat menimbulkan kerusakan pada sistem pertahanan paru-paru. Partikel yang terdapat di dalam asap rokok dapat menyebabkan silia atau bulu getar dalam sistem pernafasan menjadi tidak berfungsi dengan baik karena terjadinya kerusakan yang akan berdampak pada pembersihan sistem mukosilier. Selain itu, partikel tersebut juga dapat mengendap pada lapisan mucus yang dapat menyebabkan iritasi pada epitel mucosa bronkus sehingga seseorang akan dengan mudah terinfeksi berbagai macam penyakit yang menyerang paru khususnya penyakit tuberkulosis paru (Quan dkk., 2022).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita TB Paru (BTA+) yang merokok dan berjenis kelamin laki-

laki berjumlah 52 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai sampel kasus (*case*) total populasi sebanyak 52 dan sampel kontrol (*control*) sebanyak 52 (1:1) dan dilakukan *matching* berdasarkan umur dan jenis kelamin. Penelitian dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan.

Alasan peneliti memilih Lokasi tersebut karena kecamatan Ladang Tuha daerah dengan tingkat kasus TB paru yang tinggi di Kabupaten Aceh Selatan (Dinkes Aceh Selatan, 2024). Pengumpulan data dari 20 Mei s.d 06

Juni 2024. Data diperoleh dengan menggunakan kuesioner.

Analisa statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis bivariat menggunakan uji *chi-Square*. Hasil dinyatakan signifikan secara statistik bila nilai $p \leq 0,05$. Penelitian ini telah mendapatkan pembebasan etik dari Komisi Etik penelitian kesehatan Poltekkes Kemenkes Aceh dengan nomor DP.04.03/12.7/036/2024 dan telah mendapatkan izin dari Puskesmas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden

No	Data Demografi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur Responden			
1.	26-35 Th	15	14,4
2.	36-45 Th	29	27,9
3.	46-55 Th	33	31,7
4.	56-65 Th	21	20,2
5.	>65 Th	6	5,8
Jumlah		104	100
Pendidikan Responden			
1.	Dasar	49	47,1
2.	Menengah	48	46,1
3.	Tinggi	7	6,8
Jumlah		104	100
Pekerjaan Responden			
1.	PNS	4	3,8
2.	IRT	22	21,2
3.	Swasta	27	26
4.	TNI	1	1
5.	Buruh	5	4,8
6.	Tani	45	43,2
Jumlah		104	100

Sumber: Data Primer (diolah) 2024

Berdasarkan hasil Tabel 1, bahwa sebagian besar responden berusia 46-55 tahun yaitu sebanyak 33 responden (31,7%), berpendidikan

dasar sebanyak 49 responden (47,1%) dan bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 45 responden (43,2%).

Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kejadian Tuberkulosis Paru

No	Kejadian Tuberkulosis Paru	n	%
1.	Kasus (Menderita TB)	52	50
2.	Kontrol (Bukan penderita TB)	52	50
Total		104	100
No	Kebiasaan Merokok	n	%
1.	Ya	41	78,8
2.	Tidak	11	21,2
Total		104	100

Sumber: Data Primer (diolah) 2024

Berdasarkan tabel 2 diatas terlihat bahwa jumlah responden kasus dan control masing-masing berjumlah 52 responden (50%). Sebagian besar responden pada kelompok kasus sebagian besar

memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 41 responden (78,8%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besarnya tidak memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 27 responden (51,9%).

Bivariat

Tabel 3. Pengaruh Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru

Kebiasaan Merokok	Tuberkulosis Paru				Total	P value	OR	CI	
	Kontrol		Kasus						
	n	%	n	%	n	%			
Ya	24	36,9	41	63,1	65	100	0,001	4,3	1.840-10.280
Tidak	28	71,8	11	28,2	39	100			

Sumber: Data Primer (diolah) 2024

Berdasarkan Tabel 3 diatas terlihat bahwa sebagian besar responden yang mengalami kasus tuberkulosis paru memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 41 responden (63,1%) sedangkan yang tidak mengalami tuberculosis paru

sebagian besar tidak memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 28 responden (71,8%). Hasil analisis statistik menunjukkan nilai *p-value* 0,001 yang bermakna bahwa kebiasaan merokok mempengaruhi 4,3 kali kejadian tuberkulosis paru.

PEMBAHASAN

Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Kejadian Tuberkulosis

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa secara statistik ada hubungan yang bermakna antara merokok dengan kejadian tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Suka Jaya Kota Sabang dengan $p = 0,003$ dan $OR = 6$. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori

yang mengatakan bahwa Merokok dapat menyebabkan beberapa mekanisme pertahanan respirasi atau pernapasan menjadi tidak efektif. Asap rokok dapat menghambat pergerakan silia dan merangsang pembentukan mukus, yang menyebabkan penimbunan mukosa dan peningkatan kemungkinan pertumbuhan bakteri,

termasuk kuman *mycobacterium tuberculosis*, yang menyebabkan infeksi paru-paru (Handayani, 2021).

Begitu pula dengan hasil penelitian (Suharmanto, 2024), mengenai hubungan antara kebiasaan merokok dan jumlah kasus tuberkulosis paru-paru di Puskesmas Siloam Kecamatan Tamako Kabupaten Kepulauan Sangihe, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dan jumlah kasus tuberkulosis paru-paru dengan nilai p nilai 0,01 dan OR 6,1.

Peneliti menduga bahwa sebagian besar orang yang merokok tidak menyadari dampak negatif yang disebabkan oleh kebiasaan merokok mereka. Salah satu contohnya adalah ketika seseorang merokok di ruang yang terdiri dari anggota keluarga dan membiarkan mereka batuk atau sakit sebagai akibat dari kebiasaan merokok mereka saat mereka berada di sana tanpa menutup mulut mereka. Sebagian besar anggota keluarga menganggap bahwa merokok Hal inilah yang diduga menentukan hubungan antara merokok dan kasus tuberkulosis paru-paru.

KESIMPULAN

Ada pengaruh faktor kebiasaan merokok terhadap kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskemas Ladang Tuha Kabupaten Aceh Selatan tahun 2024.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu: 1) lakukan penelitian dengan sampel yang lebih besar dan bervariasi di beberapa wilayah berbeda untuk memperluas pemahaman mengenai dampak kebiasaan merokok terhadap tuberkulosis; 2) kombinasikan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan kualitatif,

seperti wawancara atau diskusi kelompok terarah dengan perokok dan penderita tuberkulosis yang bertujuan untuk mendapatkan wawasan tentang sikap, pengetahuan, dan perilaku terkait merokok dan tuberkulosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abata, Q. A. (2018). *Ilmu Penyakit Dalam*. Al-Furqon.
- Aditama. (2017). *Pengobatan Tuberkulosis Diagnosis, Terapi dan Masalahnya*. FKUI.
- Altet, N., Latorre, I., Jiménez-Fuentes, M. Á., Soriano-Arandes, A., Villar-Hernández, R., Milà, C., Rodríguez-Fernández, P., Muriel-Moreno, B., Comella-del-Barrio, P., Godoy, P., Millet, J.-P., de Souza-Galvão, M. L., Jiménez-Ruiz, C. A., & Domínguez, J. (2022). Tobacco Smoking and Second-Hand Smoke Exposure Impact on Tuberculosis in Children. *Journal of Clinical Medicine*, 11(7), 2000. <https://doi.org/10.3390/jcm11072000>
- Feldman, C., Theron, A. J., Cholo, M. C., & Anderson, R. (2024). Cigarette Smoking as a Risk Factor for Tuberculosis in Adults: Epidemiology and Aspects of Disease Pathogenesis. *Pathogens*, 13(2), 151. <https://doi.org/10.3390/pathogens13020151>
- Handayani, I. (2021). *Tuberkulosis*. Penerbit Nem.
- Hu, X., Liu, J., Shao, Y., Li, G., Song, H., Liu, Q., Chen, C., & Zhu, L. (2024). Smoking Exposure and the Risk of Latent Tuberculosis Infection: Results from NHANES 2011-2012. *Toxics*, 12(1), 94. <https://doi.org/10.3390/toxics12010094>

- Jiang, C., Chen, Q., & Xie, M. (2020). Smoking increases the risk of infectious diseases: A narrative review. *Tobacco Induced Diseases*, 18(July). <https://doi.org/10.18332/tid/123845>
- Kemkes (2018). (n.d.). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. *Kementerian Kesehatan RI*, 1-200.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Kementerian Kesehatan RI.
- Misnadiarly, F., & Pudjarwoto, C. (2020). Pengaruh Faktor Gizi dan Pemberian BCG terhadap Timbulnya Penyakit Tuberkulosis Paru. *Cermin Dunia Kedokteran*, 63.
- Mitra, M., Abidin, Z., Rany, N., & Leonita, E. (2023). Efektifitas Edukasi Kesehatan melalui whatsapp terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Penderita TB dalam Pencegahan Penularan TB Paru di UPTD Puskesmas Tapung II. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9(1), 1-11.
- Naga. (2017). *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*. DIVA Press.
- Nelwan. (2018). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (Edisi ke 6). Jakarta: Internal Publishing.
- Quan, D. H., Kwong, A. J., Hansbro, P. M., & Britton, W. J. (2022). No smoke without fire: the impact of cigarette smoking on the immune control of tuberculosis. *European Respiratory Review*, 31(164), 210252. <https://doi.org/10.1183/16000617.0252-2021>
- Global Youth Tobacco Survey (GYTS). (2019). *Global Youth Tobacco Survey Results & Facts Sheets*. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/tobacco/surveillance/gyts/en/>
- Riskesdas Aceh. (2018). *Hasil Survei Riset Kesehatan Dasar Aceh Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan RI.
- Sibuea. (2017). *Ilmu Penyakit Dalam*. Rineka Cipta.
- Suharmanto, S. (2024). Kebiasaan Merokok Berhubungan dengan Kejadian Tb Paru. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(3), 1003-1008.
- Teshima, A., Shatnawi, A. A., Satyanarayana, S., Khader, Y. S., Maia, I. F., & Wilson, N. C. (2023). High prevalence of current tobacco smoking among patients with tuberculosis and people living with HIV in Jordan: A cross-sectional survey. *Tobacco Induced Diseases*, 21(October), 1-13. <https://doi.org/10.18332/tid/171551>
- Wikurendra, E. A. (2020). Faktor faktor yang mempengaruhi kejadian tb paru dan upaya penanggulangannya. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(3).