

## Korelasi Antara Merokok dan Infeksi *Tuberkolosis* (TBC)

Vera

Universitas Bali Dwipa, Bali, Indonesia

### ABSTRACT

**Background of Study:** *Tuberculosis (TB) is one of the lethal infectious diseases in the world. Tuberculosis is a global challenge because it can contribute to morbidity and mortality. There are several risk factors that cause TB. One of the factors that can cause tuberculosis is smoking behavior. The purpose of this study was to determine the relationship between smoking habits and the incidence of tuberculosis.*

**Method:** *This was an analytic observational study with cross sectional design. The study was conducted at Dr. Moewardi Hospital and BBKPM, Surakarta, from September to November 2017. The study subjects were selected using accidental sampling, consisting 250 TB patients. The dependent variable was tuberculosis. The independent variables was smoking. The data were collected using questionnaire and analyzed by chi square.*

**Result:** *This research shows that the risk of TB increases directly with smoking habits, which is evident from the results of data processing 95% CI= 1.88 to 5.66 and  $p < 0.001$ .*

**Conclusion:** *There is a significant relationship between smoking and the incidence of tuberculosis.*

**Keyword:** *Smoking; Tuberculosis*

---

**Korespondensi:** Vera, Universitas Bali Dwipa, Jalan Pulau Flores No.5, Denpasar, Bali, Indonesia, 081529455314, [info@balidwipa.ac.id](mailto:info@balidwipa.ac.id)

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular mematikan di dunia (WHO, 2016a). Indonesia memiliki jumlah kasus TB terbesar urutan kedua di dunia dengan 10% dari total global (WHO, 2016b). Pada 2015, TB merupakan salah satu penyakit menular dari 10 penyebab kematian di seluruh dunia di atas HIV/AIDS. Diperkirakan ada 10.4 juta penderita baru (insiden) TB di seluruh dunia, 5.9 juta (56%) adalah laki-laki 3.5 juta (34%) adalah perempuan dan 1.0 juta (10%) adalah anak-anak. Orang yang hidup dengan HIV menyumbang 1.2 juta (11%) dari seluruh kasus TB baru. Salah satu negara yang menyumbang 60% kasus TB adalah Indonesia, disamping negara lain seperti India, Cina, Nigeria, Pakistan dan Afrika Selatan, oleh sebab itu, penyakit TB pada periode 2016-2035 telah ditetapkan sebagai bagian dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan Strategi Pengakhiran TB oleh WHO. Target utama Strategi Pengakhiran TB yang ditetapkan untuk tahun 2020 yakni pengurangan 35% jumlah absolut kematian TB dan pengurangan 20% tingkat kejadian TB dibandingkan dengan tingkat pada tahun 2015. Untuk mencapai target ini, tingkat kejadian TB perlu turun 4-5% per tahun secara global pada tahun 2020 dan proporsi orang dengan TB yang meninggal karena penyakit perlu dikurangi menjadi 10% global pada tahun 2020. Hal tersebutlah yang menjadikan TB sebagai masalah dunia yang masih harus menjadi perhatian

utama (WHO, 2016a) Indonesia memiliki jumlah kasus TB terbesar urutan kedua di dunia dengan 10% dari total global. Perkiraan ini didasarkan pada survei nasional berbasis populasi terbaru yang dilakukan oleh Institut Nasional Indonesia Riset Kesehatan dan Pengembangan bekerja sama dengan Program TB Nasional (WHO, 2016b). Pada tahun 2015 ditemukan jumlah kasus tuberkulosis sebanyak 330.910 kasus, meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2014 yang sebesar 324.539 kasus. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di tiga provinsi tersebut sebesar 38% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

WHO telah mendefinisikan 3 daftar *High Burden Country* (HBC), yakni TB, MDR TB dan TB/HIV. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki beban tinggi terhadap ketiga daftar tersebut disamping negara Angola, Cina, Republik Kongo, Ethiopia, India, Kenya, Mozambik, Myanmar, Papua Nugini, Afrika Selatan, Thailand dan Zimbabwe (WHO, 2016b). Terdapat beberapa faktor penyebab tuberkulosis salah satunya adalah merokok. Perokok akan memiliki peluang lebih besar untuk menderita tuberkulosis dibandingkan yang belum pernah merokok. Disebutkan di beberapa penelitian terdahulu bahwa merokok memainkan peran penting dalam kejadian pandemik TB global bahkan kematian akibat TB. Oleh sebab itu, sangat penting mempromosikan berhenti merokok bagi orang-orang yang berisiko TB (Amere dkk., 2018). Melalui hasil analisis didapatkan bahwa pada tubuh seorang perokok cenderung tidak mampu menahan infeksi akibat *mycobacterium tuberculosis* sehingga perokok akan lebih rentan mengalami gejala yang signifikan (Gleeson, dkk., 2018). Skrahina, dkk. (2013) memperkuat bahwa terdapat faktor yang dapat mempengaruhi TB yakni konsumsi alkohol dan merokok.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Moewardi, diketahui jumlah kunjungan penderita TB sejak tiga tahun terakhir mengalami fluktuatif. Pada tahun 2015 kunjungan mencapai 1839 kunjungan pasien TB, tahun 2016 mencapai 1793 kunjungan dan pada tahun 2017 telah mencapai angka 1466 kunjungan yang hanya diperoleh pada periode Januari sampai dengan Mei. Dari angka tersebut sebagian besar berusia remaja atau diatas 15 tahun. Selain itu, juga dilakukan studi pendahuluan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta, diperoleh data bahwa dalam setahun (1 tahun) telah dilakukan pengobatan tuberkulosis terhadap 189 penderita TB. Beberapa masalah yang telah diuraikan di atas melatarbelakangi untuk dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara merokok dan tuberkulosis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*, dilakukan di RSUD Dr. Moewardi dan BBKPM Surakarta pada bulan September hingga November tahun 2017. Populasi kasus adalah pasien TB di RSUD Dr. Moewardi dengan Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *accidental sampling* sebanyak 250 responden. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah subjek penelitian berusia  $\geq 15$  tahun dan mampu menjawab kuesioner dengan baik, sedangkan kriteria eksklusi yaitu pasien yang mengalami gangguan kejiwaan. Variabel independen adalah merokok sedangkan variabel dependen adalah tuberkulosis. Seluruh informasi mengenai variabel yang diteliti diambil menggunakan kuesioner kepada seluruh pasien TBC yang sudah didiagnosa dokter dan saat itu berkunjung ke rumah sakit dengan kriteria yang

sudah ditentukan. Analisis data menggunakan analisis *chi square* untuk mengetahui pengaruh variabel secara langsung antara merokok dan kejadian tuberkulosis.

**HASIL PENELITIAN**

Berikut dipaparkan karakteristik responden penelitian berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan status pekerjaan.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Usia (Tahun)		
15-44	119	47,6
45-59	87	34,8
60-74	36	14,4
≥75	8	3,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	157	62,8
Perempuan	93	37,2
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	48	19,2
Bekerja	202	80,8
Status Menikah		
Belum Menikah	41	16,4
Sudah Menikah	209	83,6
Penyakit Penyerta		
Tidak Ada	187	74,8
Ada	63	25,2

Dari Tabel 1. diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 15-44 tahun yakni sebesar 119 subjek atau 47,6%. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 157 subjek (62,8%). Dari hasil ini juga diketahui bahwa sebagian besar responden sudah bekerja yakni 202 subjek (80,8%). Sebagian besar responden sudah menikah yaitu 209 subjek (83,6%) dan tidak memiliki penyakit penyerta yakni sebanyak 187 subjek atau 74,8%.

**Tabel 2. Uji *Chi-Square* Hubungan Merokok Dengan Tuberkulosis**

Merokok	TB				Total		RR	CI (95%)	P-Value
	Tidak TB		TB		F	%			
	F	%	F	%					
Tidak Pernah	84	65,3	39	34,7	123	100	3,81	2,37-6,12	0,001
Pernah	37	33,1	90	66,9	127	100			

Tabel 2. menyajikan hasil analisis bivariat hubungan merokok dengan TB. Pada hasil analisis dengan uji *chi-square* didapatkan hasil  $p < 0,001$  dan  $RR = 3,81$  ( $CI\ 95\% = 2,37-6,12$ ), oleh karena itu dapat diinterpretasikan bahwa orang yang merokok mempunyai risiko 3.81 kali lebih tinggi untuk terjadi TB dibandingkan dengan orang yang tidak merokok. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara merokok dengan TB yang ditunjukkan dengan nilai  $p < 0.001$ .

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan langsung antara merokok dengan kejadian tuberkulosis yang bersifat positif dan signifikan. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis yang dinyatakan diawal bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tuberkulosis yakni salah satunya adalah kebiasaan merokok. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh antara kebiasaan merokok saat ini maupun riwayat merokok dengan keadaan TB yang terjadi (Molalign dan Wencheko, 2015). Ditemukan merokok menyebabkan sistem kekebalan tubuh menjadi turun. Selain menyumbang faktor keadaan tuberkulosis, merokok juga dapat menyebabkan risiko kekambuhan ketika tuberkulosis sudah diobati (Mollel dan Chilongola, 2017). Akibat tingkat keparahan pada kelompok merokok dapat menyebabkan semakin tingginya risiko keparahan tuberkulosis hingga meningkatnya angka kematian. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seperlima beban akibat penyakit tuberkulosis dapat dicegah dengan mengeliminasi perilaku merokok (Bonacci, dkk., 2013). Penelitian Belchior, dkk., (2016) menambahkan bahwa merokok dapat memperburuk manifestasi penyakit TB. Menurut Shimeles, dkk. (2019) beberapa tinjauan sistematis dan meta analisis studi observasional telah menunjukkan hubungan yang tidak menguntungkan antara epidemi global tuberkulosis dan merokok, paparan asap tembakau telah dikaitkan dengan infeksi tuberkulosis, dan kematian terkait tuberkulosis. Peran asap rokok dalam patogenesis tuberkulosis berhubungan dengan disfungsi silia, penurunan respon imun, dan defek respon imun makrofag meningkatkan kerentanan terhadap infeksi *Mycobacterium tuberculosis*.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh temuan penelitian Shimeles, dkk., (2019) yang menyatakan bahwa responden dengan riwayat merokok akan memiliki risiko 3 kali lipat untuk mengalami penularan tuberkulosis dibandingkan responden yang belum pernah merokok. Hal tersebut diduga karena menurunnya sistem perlindungan tubuh terhadap serangan infeksi paru.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, diambil kesimpulan bahwa risiko tuberkulosis meningkat dengan meningkatnya kebiasaan merokok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amere, G. A. *et al.* (2018) 'Contribution of smoking to tuberculosis incidence and mortality in high-tuberculosis-burden countries', *American Journal of Epidemiology*, 187(9), pp. 1846–1855. doi: 10.1093/aje/kwy081.
- Belchior, A. D. S., Mainbourg, E. M. T. and Ferreira-Goncalves, M. J. (2016) 'Loss to Follow-Up in Tuberculosis Treatment and Its Relationship with Patients' Knowledge of The Disease and Other Associated Factors.', *Revista de Salud Publica (Bogota, Colombia)*, 18(5), pp. 714–726. doi: 10.15446/rsap.v18n5.54842.
- Bonaccia, R. A. *et al.* (2013) 'Impact of Cigarette Smoking on Rates and Clinical Prognosi of Pulmonary Tuberculosis in Southern Mexico', *Journal of Infection*, 66(4), pp. 303–312. doi: 10.1016/j.jinf.2012.09.005.IMPACT.
- Gleeson, L. E. *et al.* (2018) 'Cigarette smoking impairs the bioenergetic immune response to mycobacterium tuberculosis infection', *American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology*, 59(5), pp. 572–579. doi: 10.1165/rcmb.2018-0162OC.

- Johari, M. *et al.* (2014) 'Factors Related to Adopting Healthy Behaviors by Patients with Tuberculosis in Isfahan: Application of Health Belief Model.', *Journal of Education and Health Promotion*, 3, pp. 1–5. doi: 10.4103/2277-9531.139600.
- Kementerian Kesehatan RI (2016) *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Molalign, S. and Wencheko, E. (2015) 'Risk Factors of Mortality in Patients with Multi-Drug Resistant TB', *Ethiopia Health Journal*, 29(2), pp. 82–88.
- Mollel, E. W. and Chilongola, J. O. (2017) 'Predictors for Mortality Among Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients in Tanzania', *Journal of Tropical Medicine*, pp. 1–6. doi: 10.1155/2017/9241238.
- Shimeles, E. *et al.* (2019) 'Risk factors for tuberculosis: A case–control study in Addis Ababa, Ethiopia', *PLoS ONE*, 14(4), pp. 1–18. doi: 10.1371/journal.pone.0214235.
- Skrahina, A. *et al.* (2013) 'Multidrug-Resistant Tuberculosis in Belarus: The Size of The Problem and Associated Risk Factors', *Bulletin of the World Health Organization*, 91(1), pp. 36–45. doi: 10.2471/BLT.12.104588.
- WHO (2016a) *On The Road to Ending TB: Highlights from The 30 Highest TB Burden Countries*. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204662/1/WHO\\_HTM\\_TB\\_2016.06\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204662/1/WHO_HTM_TB_2016.06_eng.pdf?ua=1).
- WHO (2016b) *Who Global TB Report 2016 With HIV + TB*, World Health Organisation (WHO) Report.