

ANALISIS HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA PEROKOK DI INDONESIA (ANALISIS DATA IFLS 2014)

Indah Wahyuni Harahap, Rini Mutahar, Yeni

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

CORRELATION OF SMOKING DEGREE WITH TUBERCULOSIS ON SMOKERS IN INDONESIA (ANALYSIS OF IFLS 2014)

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is one of infectious disease that has special attention in Indonesia. Based on WHO report, in 2015 Indonesia is the second country with the largest tuberculosis cases in the world which number of tuberculosis reach 10% of all TB cases in the world. This condition also consist by the higher number of smokers in Indonesia where Indonesia is the third rank of the largest number of smokers in the world. This study conducted to know the correlation between smoking degree with tuberculosis.

Method: This study is an analytical study using cross sectional approach. The sampel in this study are 9.639 people. Statistical analysis used in this study are univariate, bivariate, and multivariate analysis using complex sample analysis.

Result: The result of univariate analysis of this study showed the percentage of respondents who suffer from tuberculosis is 6,7%. Bivariate analysis showed a correlation between smoking degree, age, sex, education level, income level, body mass index, occupancy density, type of house floor, and the type of wall of the house with the incidence of tuberculosis. The result of multivariate analysis showed that there was a correlation between the smoking degree and the incidence of tuberculosis after controlling for age, sex, education level, income level, body mass index, and type of house wall.

Conclusion: The smoking degree influences the incidence of tuberculosis in Indonesia, so it should be given special attention to smokers in Indonesia in order to decrease the incidence of tuberculosis and can optimize the health status of Indonesian people, especially the group of smokers in Indonesia.

Key Word: Tuberculosis, degree of smoking, smokers

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang mendapat perhatian khusus di Indonesia. Berdasarkan laporan WHO, pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat kedua dengan kasus tuberkulosis terbanyak di dunia dengan kasus tuberkulosis yang mencapai 10% dari kejadian tuberkulosis di dunia. Keadaan ini juga diperberat dengan tingginya angka perokok di Indonesia dimana Indonesia menempati peringkat ketiga dengan jumlah perokok terbesar di dunia. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan derajat merokok dengan kejadian tuberkulosis.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 9.639 responden. Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat, bivariat, dan multivariat dengan menggunakan analisis *complex sample*.

Hasil Penelitian: Hasil analisis univariat penelitian ini menunjukkan persentase responden yang menderita tuberkulosis adalah sebesar 6,7%. Analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square* menunjukkan adanya hubungan antara derajat merokok, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat indeks massa tubuh, kepadatan hunian, jenis lantai rumah, dan jenis dinding rumah dengan kejadian tuberkulosis. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ada hubungan antara derajat merokok dengan kejadian tuberkulosis setelah dikontrol dengan variabel umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, indeks massa tubuh, dan jenis dinding rumah.

Kesimpulan: Derajat merokok seseorang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis di Indonesia, sehingga perlu diberikan perhatian khusus terhadap perokok di Indonesia guna menekan angka kejadian tuberkulosis dan dapat mengoptimalkan status kesehatan masyarakat Indonesia khususnya kelompok perokok di Indonesia.

Kata Kunci: Tuberkulosis, derajat merokok, perokok

PENDAHULUAN

Tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) telah disusun sebagai tujuan pembangunan kesehatan jangka panjang dengan salah satu indikatornya memuat penyelesaian kejadian *emerging infectious disease* salah satunya adalah tuberkulosis dan penyakit menular lainnya pada tahun 2030.¹ Berdasarkan laporan WHO, pada tahun 2015 terdapat 10,4 juta kasus TB dengan 1,8 juta kematian (CFR=17,3%). Kejadian ini juga menempatkan tuberkulosis sebagai salah satu dari 10 penyebab kematian terbesar di dunia. Pada tahun 2014 jumlah kasus TB di Indonesia mencapai 1 juta kasus atau 10% dari seluruh kasus TB di dunia. Keadaan ini menempatkan Indonesia sebagai negara kedua terbanyak kasus TB pada tahun 2015 bersamaan dengan Cina setelah India dengan 23% kasus TB dari seluruh kasus TB di Dunia.²

Perilaku seseorang merupakan salah satu faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis. Perilaku ini dapat mencakup aktivitas fisik yang kurang, tidak mendapatkan imunisasi BCG, dan status merokok seseorang.³ Merokok merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit tuberkulosis. Meningkatnya angka perokok di masyarakat tentunya akan meningkatkan angka kejadian tuberkulosis. Tidak hanya tuberkulosis, rokok juga merupakan faktor risiko utama bagi beberapa penyakit khususnya penyakit kronis.⁴ Indonesia merupakan negara yang menempati peringkat ketiga dengan jumlah perokok terbanyak di dunia setelah Cina dan India.⁵ Tingginya angka perokok berdampak pada peningkatan kasus tuberkulosis yang menyebabkan ketidaktercapainya indikator SDGs. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan derajat merokok dengan kejadian tuberkulosis pada perokok di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei observasional analitik kuantitatif dengan pendekatan potong lintang (*cross-sectional*) dengan menganalisis data sekunder *Indonesia Family Life Survey* tahun 2014. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu dalam rumah tangga di seluruh Indonesia. Teknik pengambilan sampel pada *Indonesia Family Life Survey* yaitu *multistage random sampling*. IFLS merupakan survey yang dilakukan secara longitudinal. Penarikan sampel pada IFLS1 dilakukan terlebih dahulu dengan memilih wilayah cacah secara *random* dari 13 provinsi FLS berdasarkan kerangka sampel yang ada pada SUSENAS tahun 1993 yang kemudian didapatkan 321 wilayah cacah baik perkotaan maupun pedesaan. Selanjutnya dilakukan pemilihan rumah tangga dari masing-masing wilayah cacah yang dilakukan secara *random* yaitu sebanyak 20 rumah tangga dari perkotaan dan 30 rumah tangga dari pedesaan. Selanjutnya dilakukan pemilihan individu pada rumah tangga berdasarkan beberapa ketentuan. Pada IFLS5 dilakukan *re-contact* terhadap individu yang diwawancarai pada IFLS1, IFLS2, dan IFLS4 dengan beberapa ketentuan yang disesuaikan dengan waktu pengambilan sampel.

Sampel pada penelitian ini adalah individu perokok yang berusia 15-24 tahun sebanyak 9.639 responden. Variabel dependen penelitian ini adalah kasus tuberkulosis, variabel independen pada penelitian ini adalah derajat merokok, dan variabel yang diduga *confounding* adalah umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan keluarga, indeks massa tubuh, kepadatan hunian, jenis lantai rumah, dan jenis dinding rumah. Penelitian ini dianalisis secara univariat, bivariat dan multivariat. Analisis bivariat penelitian ini menggunakan analisis *chi square*, sedangkan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik berganda model faktor risiko.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1.
Hubungan Derajat Merokok dengan Kejadian Tuberkulosis pada Perokok di Indonesia

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kasus Tuberkulosis		
Ya	647	6,7
Tidak	8.992	93,3
Derajat Merokok		
Berat	1.449	15,0
Sedang	5.069	52,6
Ringan	3.121	32,4
Umur		
Usia Produktif	6.622	68,7
Usia Lansia	3.017	31,3
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	9.239	95,9
Perempuan	400	4,1
Tingkat Pendidikan		
Tidak Sekolah	386	4,0
Pendidikan Dasar	5.498	57,0
Pendidikan Menengah	2.858	29,7
Pendidikan Tinggi	897	9,3
Tingkat Pendapatan		
Rendah	8.914	92,5
Tinggi	725	7,5
Indeks Massa Tubuh		
Kurus	1.445	15,0
Gemuk	1.990	20,6
Normal	6.203	64,4
Kepadatan Hunian		
Berisiko	869	9,0
Tidak Berisiko	8.770	91,0
Jenis Lantai		
Berisiko	1.221	12,7
Tidak Berisiko	8.418	87,3
Jenis Dinding		
Berisiko	1.910	19,8
Tidak Berisiko	7.729	80,2

Hasil penelitian menunjukkan kasus tuberkulosis sebanyak 647 responden (6,7%). Hasil analisis univariat pada tabel di atas menunjukkan distribusi responden. Berdasarkan variabel derajat merokok, responden dengan derajat merokok berat sebanyak 1.449 responden (15,0%), responden dengan derajat merokok sedang sebanyak 5.069 (52,6%), dan responden dengan derajat merokok ringan adalah sebanyak 3.121 responden (32,4%). Responden pada penelitian ini didominasi oleh responden dengan usia produktif yakni sebanyak 6.622 responden (68,7%),

sedangkan responden dengan kelompok usia lansia sebanyak 3.017 responden (31,3%). Hasil analisis univariat juga menunjukkan bahwa responden didominasi oleh responden laki-laki (95,9%), responden dengan tingkat pendidikan dasar (57,0%), responden dengan tingkat pendapatan keluarga rendah (92,5%), responden dengan indeks massa tubuh normal (64,4%), responden dengan kepadatan hunian tidak berisiko (91,0%), responden dengan jenis lantai rumah tidak berisiko (87,3%), dan responden dengan jenis dinding rumah tidak berisiko (80,2%). (Tabel 1)

Tabel 2.
Hubungan Derajat Merokok dengan Kejadian Tuberkulosis

Variabel	Tuberkulosis		Total	p-value	PR	95%CI
	Ya	Tidak				
Derajat Merokok						
Berat	89	1.360	1.449	0,004*	0,761	0,602-0,963
Sedang	312	4.757	5.069		0,767	0,651-0,903
Ringan	246	2.875	3.121		Reff.	Reff.
Umur						
Produktif	331	6.291	6.622	<0,0001*	0,477	0,413-0,551
Lansia	316	2.701	3.017		Reff.	Reff.
Jenis Kelamin						
Laki-laki	589	8.650	9.236	<0,0001*	0,441	0,346-0,562
Perempuan	58	342	400		Reff.	Reff.
Tingkat Pendidikan						
Rendah	312	5.572	5.884	<0,0001*	0,594	0,513-0,689
Tinggi	335	3.420	3.755		Reff.	Reff.
Tingkat Pendapatan						
Rendah	542	8.372	8.914	<0,0001*	0,422	0,342-0,520
Tinggi	104	621	725		Reff.	Reff.
IMT						
Kurus	73	1.372	1.445	<0,0001*	0,791	0,621-1,008
Gemuk	182	1.809	1.991		1,489	1,249-1,775
Normal	392	5.811	6.203		Reff.	Reff.
Kepadatan Hunian						
Berisiko	48	823	869	0,020*	0,768	0,614-0,960
Tidak Berisiko	601	8.169	8.770		Reff.	Reff.
Jenis Lantai						
Berisiko	45	1.176	1.221	<0,0001*	0,516	0,408-0,653
Tidak Berisiko	602	7.816	8.418		Reff.	Reff.
Jenis Dinding						
Berisiko	79	1.831	1.910	<0,0001*	0,562	0,450-0,703
Tidak Berisiko	568	7.161	7.729		Reff.	Reff.

*Signifikan pada alpha 0,05

Hasil analisis bivariat menunjukkan seluruh variabel kurang dari nilai *alpha* (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara derajat merokok, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, indeks massa tubuh, kepadatan hunian, jenis lantai rumah, dan jenis dinding rumah dengan kejadian tuberkulosis pada perokok di Indonesia. Hasil analisis statistik di atas menunjukkan nilai PR pada variabel independen utama yaitu derajat merokok bernilai 0,761 dan 0,767 dengan nilai 95% CI masing-masing adalah 0,602-0,963 dan 0,651-0,903 yang berarti bahwa variabel derajat merokok merupakan faktor protektif, namun nilai PR dan rentang CI hampir mendekati angka 1 yang mengartikan bahwa derajat merokok seseorang tidak cukup signifikan untuk menurunkan risiko atau hampir tidak terdapat risiko yang berbeda antarkelompok perokok untuk terinfeksi tuberkulosis. (Tabel 2)

Hasil yang mirip juga ditemukan pada sebagian besar variabel yang diduga *confounding* yaitu umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, kepadatan hunian, jenis lantai dan jenis dinding, dimana seluruh variabel ini jika dilihat dari nilai PR yang berada dibawah angka 1 merupakan faktor protektif. Begitu juga jika dilihat dari rentang *confidence interval* yang hampir mendekati angka 1 yang menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut tidak menunjukkan risiko yang cukup berbeda pada setiap kategorinya.

Berbeda dengan variabel Indeks Massa Tubuh (IMT), dimana responden dengan IMT kurus tidak signifikan terhadap kejadian tuberkulosis jika dibandingkan dengan responden dengan IMT normal, atau seseorang dengan IMT kurus dan IMT normal tidak memiliki perbedaan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis. Hasil yang berbeda ditunjukkan pada responden dengan IMT gemuk dimana nilai *confidence interval*

berada diatas angka 1 yang menunjukkan bahwa ada perbedaan risiko antara kelompok IMT gemuk dan kelompok IMT normal untuk terinfeksi tuberkulosis. Nilai PR sebesar 1,489 mengartikan bahwa responden dengan IMT

gemuk lebih berisiko 1,489 kali lebih besar untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden IMT normal, namun angka PR ini menggambarkan risiko yang tidak jauh berbeda antara kedua kelompok ini.

Tabel 3.
Hubungan Derajat Merokok dengan Kejadian Tuberkulosis pada Perokok di Indonesia

Variabel	Crude PR			Adjusted PR		
	p-value	PR	95%CI	p-value	PR	95%CI
Derajat Merokok						
Berat	0,009*	0,728	0,574-0,923	0,009*	0,727	0,573-0,922
Sedang	0,047*	0,842	0,711-0,998	0,042*	0,839	0,708-0,994
Ringan	Reff.	Reff.	Reff.	Reff.	Reff.	Reff.
Umur	<0,0001*	0,372	0,312-0,442	<0,0001*	0,370	0,311-0,441
Jenis Kelamin	<0,0001*	0,463	0,345-0,623	<0,0001*	0,464	0,345-0,624
Tingkat Pendidikan	<0,0001*	0,502	0,422-0,596	<0,0001*	0,497	0,419-0,591
Tingkat Pendapatan	<0,0001*	0,510	0,393-0,660	<0,0001*	0,508	0,392-0,657
IMT						
Kurus	0,099	0,815	0,639-1,039	0,086	0,808	0,634-1,030
Gemuk	0,112	1,160	0,966-1,393	0,103	1,164	0,970-1,398
Normal	Reff.	Reff.	Reff.	Reff.	Reff.	Reff.
Kepadatan Hunian	0,612	0,939	0,735-1,199			
Jenis Lantai	0,052	0,759	0,575-1,004			
Jenis Dinding	0,025	0,738	0,565-0,963	<0,0001*	0,649	0,514-0,821

Berdasarkan hasil analisis multivariat yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara variabel derajat merokok dengan kejadian tuberkulosis setelah dikontrol dengan variabel umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, indeks massa tubuh dan jenis dinding rumah.

PEMBAHASAN

Perokok berat dikelompokkan sebagai orang yang mengkonsumsi rokok lebih dari 20 batang rokok dalam satu hari, perokok sedang adalah orang yang mengkonsumsi rokok 10 sampai 20 batang perhari, dan perokok ringan adalah orang yang merokok kurang dari 10 batang rokok dalam satu hari.⁶ Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara derajat merokok dengan kejadian tuberkulosis, meskipun hubungan yang ditunjukkan adalah faktor protektif. Hal ini menunjukkan hubungan yang berbeda, namun hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Alcaide *et al.* dalam Hasmilller dan Purnamasari yang

menyimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara derajat merokok seseorang dengan kejadian tuberkulosis.

Partikel yang terkandung di dalam asap rokok dapat mempengaruhi kinerja bulu getar pada sistem pernafasan yang berdampak pada pembersihan sistem mukosilier. Partikel asap rokok ini juga akan mengendap pada lapisan mucus pada sistem pernafasan yang meningkatkan iritasi pada epitel mukosa bronkus sehingga seseorang dapat dengan mudah terserang penyakit khususnya penyakit tuberkulosis. Secara substansial seharusnya hubungan yang ditunjukkan antara kedua variabel ini adalah berbanding lurus, yaitu semakin banyak jumlah rokok yang dihisap dapat meningkatkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis, meningkatkan keparahan penyakit tersebut, meningkatkan kekambuhan tuberkulosis serta meningkatkan kegagalan terhadap terapi tuberkulosis. Banyaknya pajanan asap rokok ini dipengaruhi oleh kuantitas rokok yang dihisap serta faktor lain yang mendukung seperti lamanya merokok,

dalamnya hisapan asap rokok serta faktor lainnya.⁷

Hasil yang berbeda yang ditemukan dalam penelitian ini dapat diakibatkan karena desain penelitian yang kurang tepat menjelaskan hubungan sebab akibat, yaitu hanya dilakukan pengukuran pada satu waktu saja khususnya pada konsumsi rokok dan waktu orang tersebut didiagnosis tuberkulosis, dalam penelitian ini derajat merokok seseorang juga tidak dikaitkan dengan lamanya seseorang merokok, sehingga keadaan ini dapat mengakibatkan seorang perokok ringan bisa saja mulai mengurangi konsumsi rokoknya setelah didiagnosis menderita tuberkulosis, dan juga memungkinkan seseorang yang baru saja memulai merokok namun dalam kategori perokok berat lantas tidak langsung menderita tuberkulosis.

Peneliti mengkategorikan variabel umur menjadi dua kelompok yaitu kelompok usia produktif dan kelompok usia lansia. Kelompok usia produktif adalah responden dengan rentang usia 15 sampai 50 tahun, sedangkan kelompok usia lansia adalah responden yang berusia di atas 51 tahun. Hasil analisis statistik menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara umur dengan kejadian tuberkulosis. Hasil penelitian ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Fitriani yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara umur seseorang dengan kejadian tuberkulosis ($p\text{-value}=0,004$).

Umur seseorang cukup berperan terhadap kejadian tuberkulosis, risiko yang didapatkan seseorang berdasarkan umur layaknya kurva normal terbalik. Seseorang akan berisiko pada awalnya untuk terkena tuberkulosis dikarenakan sistem kekebalan tubuh yang belum baik untuk menangkal bakteri tuberkulosis ini, risiko kemudian akan menurun pada usia 2 tahun hingga usia remaja dikarenakan daya tangkal terhadap penyakit ini cukup baik pada usia ini, kemudian risiko akan meningkat lagi pada awal usia dewasa muda dan akan menurun seiring menjelang

memasuki usia tua.⁸ Seseorang yang berusia 0 hingga 2 tahun sangat berisiko untuk terinfeksi tuberkulosis dikarenakan imunitas yang kurang baik untuk menangkal kuman tuberkulosis ini, sedangkan pada usia remaja hingga dewasa akhir merupakan rentang usia yang sangat baik untuk menangkal bakteri ini.⁹

Pada umumnya, usia produktif adalah usia dimana seseorang bebas untuk melakukan kegiatan serta bertemu dengan orang-orang baru untuk saling berinteraksi. Kesibukan seseorang pada usia produktif dapat mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang, hal ini diakibatkan orang tersebut akan banyak melakukan kegiatan yang kemudian akan berujung pada kurangnya istirahat dan pola makan yang kemungkinan kurang akan komponen gizi.¹⁰ Kegiatan seseorang yang berusia produktif juga dapat meningkatkan interaksi dengan dunia luar dan memungkinkan untuk bertemu dengan orang-orang baru dengan status kesehatan yang berbeda-beda. Hal tersebut kemudian dapat meningkatkan risiko seseorang dengan usia produktif untuk terinfeksi tuberkulosis.

Temuan pada penelitian ini cukup berbeda dengan beberapa penelitian dimana responden dengan usia produktif akan menurunkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden dengan usia lansia. Hal ini dapat diakibatkan oleh sistem kekebalan tubuh yang semakin menurun pada usia lansia sehingga lebih rentan untuk terinfeksi penyakit khususnya tuberkulosis.

Uji statistik *chi square* menunjukkan hasil bahwa jenis kelamin seseorang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rukmini dan Chatarina. Namun, jika dilihat dari nilai *prevalence ratio*, temuan pada penelitian ini cukup berbeda dari kebanyakan penelitian dimana responden laki-laki justru mengurangi risiko untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden perempuan. Hal ini dapat diakibatkan karena

perempuan yang menderita tuberkulosis lebih sedikit mengunjungi fasilitas pelayanan kesehatan dibandingkan dengan laki-laki yang diakibatkan oleh stigma yang didapatkan oleh perempuan sehingga proporsi prevalensi kejadian tuberkulosis banyak ditemukan pada kelompok perempuan, hal ini juga diakibatkan oleh sulitnya menjangkau pelayanan kesehatan sehingga lebih memilih alternatif pengobatan lainnya seperti pengobatan tradisional, rasa malu dan juga rasa takut pada perempuan.⁶

Secara substansial, pada umumnya laki-laki lebih berisiko untuk terinfeksi tuberkulosis akibat gaya hidup yang dilakukan oleh laki-laki lebih berisiko daripada perempuan. Pada umumnya laki-laki lebih dominan untuk merokok dan juga minuman beralkohol yang merupakan faktor risiko dari kejadian tuberkulosis.¹¹ Selain kebiasaan merokok yang banyak ditemukan pada kelompok laki-laki yang menyebabkan risiko tuberkulosis akan meningkat, laki-laki juga memiliki mobilitas dan aktivitas yang lebih tinggi daripada perempuan, hal ini didukung bahwa pada umumnya di masyarakat Indonesia laki-laki atau suami berfungsi sebagai tulang punggung untuk mencari nafkah untuk keluarga.¹² Hal ini menyebabkan laki-laki lebih sering untuk berinteraksi dan bertemu dengan orang-orang dengan status kesehatan yang berbeda-beda. Hal inilah yang kemudian meningkatkan risiko pada laki-laki untuk terinfeksi tuberkulosis.

Tingkat pendidikan dikategorikan pada tingkat pendidikan rendah dan tinggi. Responden dengan tingkat pendidikan rendah adalah responden yang berada pada kelompok tidak sekolah dan kelompok pendidikan dasar, sedangkan responden dengan tingkat pendidikan tinggi adalah responden yang berada pada kelompok pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pendidikan seseorang terhadap

kejadian tuberkulosis selaras dengan kesimpulan pada penelitian Romlah.

Tingkat pendidikan seseorang sangat berpengaruh terhadap pengetahuan khususnya pengetahuan seseorang terhadap penyakit menular. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka pengetahuan tentang penyakit menular semakin baik.¹³ Kurangnya pengetahuan seseorang terhadap penyakit menular juga mempengaruhi perilaku seseorang terhadap faktor risiko penyebab penyakit dalam hal ini adalah tuberkulosis. Dengan pengetahuan yang baik maka seseorang akan berusaha untuk berperilaku hidup bersih dan sehat yang dapat mengurangi risiko kejadian tuberkulosis ini.¹⁴

Selain pengaruh pendidikan terhadap pengetahuan kesehatan seseorang, pendidikan seseorang juga berpengaruh terhadap jenis pekerjaan orang tersebut. Jenis tingkat pendidikan tertentu akan berpengaruh terhadap jenis pekerjaan tertentu.¹⁵ Beberapa jenis pekerjaan yang memiliki mobilitas tinggi akan memungkinkan seseorang untuk bertemu dengan orang dengan status kesehatan berbeda-beda dan dengan jenis lingkungan yang berbeda pula. Jenis pekerjaan seseorang kemudian akan berpengaruh pula terhadap pendapatan keluarga tersebut. Keluarga dengan tingkat pendapatan rendah kemudian akan meningkatkan kemungkinan pemenuhan gizi yang kurang pada keluarga dan lingkungan rumah yang kurang memenuhi syarat kesehatan, status gizi yang kurang baik pada keluarga kemudian berimbas terhadap buruknya sistem imun, didukung oleh kondisi lingkungan yang kurang baik, maka keluarga tersebut akan semakin berisiko untuk terinfeksi tuberkulosis.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lain dimana justru seseorang dengan pengetahuan rendah akan menurunkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden dengan tingkat pendidikan tinggi, hal ini dapat diakibatkan karena pendidikan seseorang tidak selalu berbanding lurus dengan

pengetahuan tentang faktor risiko tuberkulosis. Pengetahuan mengenai tuberkulosis ini tidak hanya didapatkan dari tingkat sekolah formal saja namun bisa didapatkan juga melalui sumber informal lainnya seperti penyuluhan dari tenaga kesehatan, dari tetangga, keluarga, televisi, media sosial dan sumber informasi lainnya.

Responden dengan tingkat pendapatan rendah adalah responden dengan pendapatan keluarga yang kurang dari nilai pendapatan perkapita pertahun (< Rp 47.960.000,-), sedangkan responden dengan tingkat pendapatan tinggi adalah responden dengan pendapatan keluarga yang lebih dari nilai pendapatan perkapita pertahun (\geq Rp 47.960.000,-). Tingginya proporsi penderita tuberkulosis pada responden dengan kelompok tingkat pendapatan tinggi (14,4%) dapat diakibatkan oleh perilaku sehari-hari responden tersebut, seperti pola makan dan pemeliharaan kesehatan responden tersebut. Seseorang dengan pendapatan tinggi biasanya memiliki aktivitas yang cukup tinggi pula pada saat bekerja, sehingga pemenuhan gizi orang tersebut kurang baik yakni dengan lebih sering mengkonsumsi makanan cepat saji yang kurang akan zat gizi,¹⁶ pemenuhan zat gizi yang kurang baik kemudian berpengaruh terhadap sistem imun yang kurang baik pula dan kemudian dapat meningkatkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis. Tingginya aktivitas responden kemudian juga dapat berdampak terhadap pemeliharaan kesehatan orang tersebut. Seseorang yang memiliki aktivitas tinggi akan memiliki waktu yang lebih sedikit untuk mengunjungi tempat pelayanan kesehatan guna memeriksakan kesehatannya, kurangnya kesigapan dalam pemeliharaan kesehatan orang tersebut kemudian juga akan berdampak terhadap meningkatnya risiko untuk perkembangan penyakit tuberkulosis ini. Secara statistik, penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pendapatan keluarga dengan kejadian tuberkulosis. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan

oleh Fitriani pada tahun 2013 yang menyimpulkan bahwa ada hubungan antara pendapatan keluarga dengan kejadian tuberkulosis.

Secara substansial, tingkat pendapatan keluarga yang rendah berpengaruh terhadap pemenuhan gizi dalam keluarga. Keluarga yang memiliki pendapatan yang rendah cenderung mengkonsumsi makanan dengan kebutuhan gizi yang kurang bagi setiap anggota keluarga, sebagaimana diketahui bahwa status gizi ini kemudian berpengaruh terhadap respon imun seseorang sehingga menyebabkan seseorang lebih mudah untuk terserang penyakit. Tingkat pendapatan yang rendah juga dapat mempengaruhi konstruksi rumah dan kepadatan hunian rumah. Keluarga dengan tingkat pendapatan rendah cenderung memiliki konstruksi rumah dan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga menyebabkan anggota rumah tangga tersebut lebih mudah untuk terserang penyakit.⁷ Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang cukup berbeda dengan beberapa penelitian lain dimana responden dengan tingkat pendapatan rendah justru menurunkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden dengan tingkat pendapatan tinggi, hal ini dapat terjadi karena aktivitas yang tinggi pada responden dengan pendapatan tinggi yang berimbas pada pemenuhan gizi yang kurang baik yaitu cenderung mengkonsumsi makanan cepat saji yang kemudian berujung pada status imun yang kurang baik pada orang tersebut.

Responden dengan kategori IMT kurus adalah responden dengan IMT kurang dari 18,5. Responden dengan IMT normal adalah responden dengan IMT yang berada pada rentang 18,5 sampai 25,0, sedangkan responden dengan kategori IMT gemuk adalah responden dengan nilai IMT lebih dari 25,0.¹⁷ Secara statistik, pada penelitian ini terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian tuberkulosis. Indeks massa tubuh merupakan salah satu indikator penilaian status gizi seseorang. Status gizi

seseorang juga sangat berpengaruh terhadap sistem imun seseorang yang diperantarai oleh limfosit-T. Terganggunanya sistem imun seseorang sebagai akibat dari status gizi yang buruk mengakibatkan seseorang lebih mudah untuk terinfeksi penyakit infeksi seperti tuberkulosis.¹⁸

Rumah yang sehat adalah rumah dengan kepadatan hunian yang tidak lebih dari 8m² setiap orangnya, sedangkan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah rumah dengan kepadatan hunian kurang dari 8m² setiap orangnya. Berdasarkan peraturan ini, peneliti kemudian mengelompokkan variabel kepadatan hunian menjadi dua kelompok yaitu kelompok berisiko ($\leq 8m^2$) dan kelompok tidak berisiko (8m²).¹⁹ Secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayomi dkk pada tahun 2012 dan Ruswanto pada tahun 2010.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *prevalence ratio* yang menyimpulkan bahwa kepadatan hunian yang berisiko justru menurunkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis. Hal ini dapat diakibatkan oleh faktor lain seperti keberadaan orang yang terinfeksi tuberkulosis di dalam rumah tersebut.²⁰ Keluarga yang memiliki anggota rumah tangga yang terinfeksi tuberkulosis di dalam rumah tersebut akan lebih mudah untuk menularkan tuberkulosis pada anggota rumah tangga lainnya yang dengan kondisi sehat meskipun kondisi rumah tersebut tidak terlalu padat.²¹

Kepadatan hunian merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penularan suatu penyakit. Semakin padat suatu hunian maka akan semakin mempermudah suatu penyakit untuk menyebar terutama penyakit yang menular melalui udara (*air borne disease*).²² Luas rumah yang tidak sebanding dengan anggota rumah tangga yang tinggal dalam rumah tersebut dapat menyebabkan *overcrowded* yang menyebabkan kurangnya konsumsi

oksigen.²³ Apabila dalam satu rumah tangga terdapat satu orang penderita tuberkulosis namun tidak diobati secara benar dapat meningkatkan risiko untuk terinfeksi tuberkulosis pada anggota keluarga lain dengan kondisi rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan.²³

Berdasarkan jenis material lantai terluas rumahnya, peneliti mengelompokkan variabel ini menjadi dua kelompok yaitu kelompok berisiko yaitu jenis lantai rumah yang tidak memenuhi syarat rumah sehat, dan jenis lantai rumah tidak berisiko yaitu jenis lantai rumah yang memenuhi syarat rumah sehat. Tingginya proporsi kasus tuberkulosis pada kelompok responden dengan jenis lantai rumah tidak berisiko dapat disebabkan oleh faktor lain yang merancu hubungan kedua variabel ini seperti pengetahuan responden terhadap penyakit tuberkulosis. Apabila seseorang dengan pengetahuan yang cukup baik mengenai penularan penyakit tuberkulosis ini, maka orang tersebut akan berusaha untuk menekan faktor risiko lainnya meskipun jenis lantai yang dimiliki oleh keluarga tersebut tidak kedap air dan begitu juga sebaliknya.²⁴

Sama halnya dengan variabel jenis lantai rumah, tingginya proporsi kasus tuberkulosis pada kelompok responden dengan jenis dinding rumah tidak berisiko dapat disebabkan oleh faktor lain yang merancu hubungan kedua variabel ini seperti pengetahuan responden terhadap penyakit tuberkulosis. Apabila seseorang dengan pengetahuan yang cukup baik mengenai penularan penyakit tuberkulosis ini, maka orang tersebut akan berusaha untuk menekan faktor risiko lainnya meskipun jenis dinding yang dimiliki oleh keluarga tersebut tidak kedap air.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan jenis dinding rumah dengan kejadian tuberkulosis. Sama halnya dengan variabel jenis lantai rumah, jenis dinding rumah yang non/semi permanen bertekstur lebih lembab daripada jenis dinding

rumah yang permanen yang menyebabkan bakteri tuberkulosis mampu bertahan dalam waktu yang cukup lama yaitu sehari-hari bahkan berbulan-bulan hingga dapat memudahkan dalam penyebaran penyakit tuberkulosis ini.²⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada hubungan antara derajat merokok, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, indeks massa tubuh, kepadatan hunian, jenis lantai rumah dan jenis dinding rumah dengan kejadian tuberkulosis.

Saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlunya perhatian khusus terhadap perokok di Indonesia untuk menekan angka kejadian tuberkulosis dari segala pihak baik pemerintah maupun masyarakat.
2. Tenaga kesehatan sebaiknya meningkatkan Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) kepada masyarakat khususnya perokok terkait penyakit tuberkulosis ini dan faktor risikonya.
3. Masyarakat sebaiknya lebih memperhatikan kesehatannya apabila terpapar dengan faktor risiko tuberkulosis dengan memeriksakan kesehatannya ke tempat pelayanan kesehatan baik sebelum ataupun setelah muncul gejala yang mengindikasikan tuberkulosis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Situasi Penyakit HIV AIDS di Indonesia. 2016.
2. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Tuberkulosis Temukan Obati Sampai Sembuh. 2016.
3. Depkes. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis. Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011.
4. WHO. Tobacco, Fact Sheet. Available from <<http://www.who.int/>, diakses pada 08 Maret 2017. 2016.
5. Depkes. Angka Perokok di Indonesia. Available from <<http://www.depkes.go.id/>, diakses pada 23 April 2017. 2017.
6. Kemenkes. Peraturan Pemerintah No. 109 Tahun 2012 Tentang Pengamanan Bahan yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Tembakau Bagi Kesehatan. 2012.
7. Kemenkes. Infodatin: Situasi Penyakit HIV AIDS di Indonesia. 2016.
8. Purnamasari, Y. Hubungan Merokok dengan Angka Kejadian Tuberkulosis Paru di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2010.
9. Fitriani, Eka. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. Unnes Journal Of Public Health. 2013. 2 (1). Hlm. 1-4.
10. Dotulong, Jenfra F.J. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Penyakit TB Paru di Dewa Wori Kecamatan Wori. Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik. 2015. Vol. III No. 2. Hlm. 1-9.
11. Ketut, Ni Lisa. S. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram Provinsi NTB Tahun 2013, [Tesis]. Universitas Udayana. 2012.
12. Kurniasari, R.A.S., Suhartono, Cahyo, K. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2012. Vol. 11, No. 2. Hlm. 198-204.
13. Husnaniyah, Dedeh. Gambaran Harga Diri (Self Esteem) Penderita Tuberkulosis Paru di Wilayah Eks Kawedanan Indramayu. Jurnal Keperawatan. 2016. Vol. 08 No. 02.
14. Romlah, L. Hubungan Merokok dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Setu Kota Tangerang Selatan, [Skripsi]. Universitas Syarif Hidayatullah. 2015.
15. Rusnoto. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Tb Paru pada Usia Dewasa (Studi Kasus di Balai Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Paru

- Pati). Jurnal Epidemiologi. Universitas Diponegoro. 2008.
16. Setiarni, S.M., Sutomo, A.H., & Hariyono, W. Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan, Status Ekonomi dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Orang Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Tuan-Tuan Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2011. Vol. 5, No. 3 Hlm. 162-232.
 17. Supariasa, I Dewa Nyoman. et.al. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC. 2001.
 18. Ruswanto, B. Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan, [Tesis]. Universitas Diponegoro. 2010.
 19. Kementrian Kesehatan RI. Kepmenkes RI No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. 1999.
 20. Muaz, Faris. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru Basil Tahan Asam Positif di Puskesmas Wilayah Kecamatan Serang Kota Serang Tahun 2014, [Skripsi]. Universitas Syarif Hidayatullah. 2014.
 21. Azhar, K., Perwitasari, D. Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku dengan Prevalensi TB Paru di Propinsi DKI Jakarta, Banten dan Sulawesi Utara. *Media Litbangkes*. 2013. Vol. 23 No. 4.
 22. Izzati, S., Basyar, M., & Nazar, J. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2015. 4 (1) Hlm. 262-268.
 23. Rikyandini, Very. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis pada Usia Kerja di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo, [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2012.
 24. Ayomi, A.C., Setiani, O., & Joko, T. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah dan Karakteristik Wilayah sebagai Determinan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2012. Vol. 11 No. 1 Hlm. 1-8.
 25. Fahreza, E.U., Waluyo, H., & Novitasari, A. Hubungan antara Kualitas Fisik Rumah dan Kejadian Tuberkulosis Paru dengan Basil Tahan Asam Positif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. 2012. Vol. 1 No. 1 Hlm. 9-13.