



Factors Associated with Tuberculosis Disease in Kupang City

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Tuberkulosis di Kota Kupang

Wanti Wanti¹, Titik Respati², Irfan Irfan³

^{1,3}Poltekkes Kemenkes Kupang

²Universitas Islam Bandung

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is still a major public health problem in the world. It is estimated that one-third of the world's population has been infected with TB germs. Factors that cause TB include knowledge, behavior, home environmental conditions and other factors, where all these factors are interrelated, making the TB problem increasingly complex, prevention and intervention steps that must be taken. For this reason, this study was conducted with the aim of determining the factors that influence the incidence of Tuberculosis in Kupang City. This analytical observational study was conducted with a case-control study design. Kupang City was chosen because TB cases are still high in NTT Province. The study period was June–September 2021 with a sample of cases being TB patients undergoing treatment, namely 75 TB patients and 75 non-TB patients as a control group. Data were collected through direct interviews. Analysis was carried out univariately and bivariate with the chi square test. This study found that factors related to the incidence of tuberculosis were knowledge (p 0.049), smoking behavior and number of cigarettes per day (p 0.000), room density (p 0.035), and room lighting (p 0.0009). Therefore, it is necessary to provide more education to the community about how it is transmitted, how to prevent and how to treat it, as well as counseling about the impact of smoking, especially in relation to the risk of tuberculosis. It is also important to provide counseling on healthy homes, especially by reducing residential density (or increasing the size of the house) and arranging the house so that sunlight can enter the house directly in the morning. Protection is needed against smoke caused by wood and kerosene, especially for breathing and especially tuberculosis.

Keywords: Tuberculosis, Knowledge, Smoking, Home Environmenta

ABSTRAK

Penyakit Tuberkulosis (TBC) masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat di dunia. Diperkirakan sebesar sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh kuman TBC. Faktor terjadinya TBC antara lain pengetahuan, perilaku, kondisi lingkungan rumah dan faktor lainnya, dimana semua faktor tersebut saling terkait menimbulkan masalah TBC makin kompleks langkah pencegahan dan intervensi yang harus dilakukan. Untuk itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian Tuberkulosis di Kota Kupang. Penelitian observasional analitik ini dilakukan dengan rancangan studi kasus control. Kota Kupang dipilih karena kasus TBC masih tinggi di Provinsi NTT. Waktu penelitian adalah bulan Juni–September 2021 dengan sampel kasus adalah penderita TBC sedang menjalani pengobatan yaitu sebanyak 75 penderita TBC dan bukan penderita TBC sebanyak 75 orang sebagai kelompok control. Data dikumpulkan dengan wawancara langsung. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat dengan uji chi square. Penelitian ini menemukan faktor yang berhubungan dengan kejadian TBC adalah pengetahuan (p 0,049), perilaku merokok dan jumlah rokok setiap hari (p 0,000), kepadatan kamar (p 0,035), dan pencahayaan ruangan (p 0,0009). Untuk itu perlu adanya edukasi lagi ke masyarakat tentang cara penularan, cara pencegahan dan cara pengobatan, serta penyuluhan tentang dampak merokok terutama dikaitkan dengan risiko kejadian tuberkulosis. Pentingnya juga penyuluhan rumah sehat terutama dengan mengurangi kepadatan hunian (atau menambah luas rumah) dan penataan rumah agar memungkinkan cahaya matahari masuk ke dalam rumah secara langsung pada pagihari. Perlu perlindungan terhadap asap yang ditimbulkan oleh kayu dan minyak tanah terutama terhadap pernafasan dan khususnya penyakit TBC.

Kata Kunci: Tuberkulosis, Pengetahuan, Merokok, Lingkungan Rumah

Corresponding Author: Wanti Wanti, Poltekkes Kemenkes Kupang, Email: trivena78@yahoo.com

PENDAHULUAN

Penyakit Tuberkulosis (TBC) disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama secara global (Kemenkes RI, 2019). Diperkirakan sekitar sepertiga penduduk di dunia telah terinfeksi oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kasus TBC ditemukan banyak terjadi di negara berkembang termasuk Indonesia, demikian juga kematian karena TBC juga masih banyak ditemukan di negara berkembang. Pasien TBC banyak ditemukan pada usia produktif (15-50 tahun), dimana hal ini menyebabkan pasien menjadi kehilangan hari kerja 3-4 bulan dalam setahun dan tidak produktif lagi. Sebagai akibatnya berdampak pada kehilangan pendapatan sekitar 30% dalam setiap tahun (Kemenkes RI, 2011). Indonesia menduduki peringkat 3 terbanyak kasus TBC di dunia (8%) setelah India (27%), dan China (9%). Tingginya kasus TBC di Indonesia tersebut membuat perlunya usaha yang lebih intensif mencapai Indonesia bebas TBC pada tahun 2050 (Kemenkes RI, 2019).

Kasus TBC di Provinsi Nusa Tenggara Timur diperkirakan 7.137 kasus pada tahun 2019 dengan Case Notification Rate (CNR) 131 kasus per 100.000 penduduk. Angka CNR ini masih rendah dibandingkan angka nasional yaitu 197 kasus per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2020). Angka kesembuhan (Cure Rate) tahun 2017 di NTT adalah 73,56%. Angka ini meningkat dibandingkan tahun 2015 (66,30%) dan 2016 (52,81%), tetapi ini masih selalu dibawah target angka nasional (90%). Hal ini menunjukkan pasien yang diobati masih banyak yang belum sembuh dan masih banyak pasien yang tidak melakukan pengobatan TBC sampai selesai. Kasus TBC di Kota Kupang tahun 2017 adalah 739 kasus (11%) diikuti dengan Ende 319 kasus (4,7%) dari total kasus di Provinsi NTT (6.743 kasus) (Dinkes Provinsi NTT, 2018).

Strategi DOTS (Directly Observed Treatment Short Course) yang direkomendasikan oleh World Health Organization (WHO) dalam penanggulangan TBC yang secara ekonomis paling efektif (*cost effective*) sudah dilakukan oleh pemerintah Indonesia. Berbagai langkah sudah dilakukan pemerintah dan pencegahan dan penanggulangan TBC, tetapi kasus TBC terus meningkat di Indonesia, termasuk di Provinsi NTT, khususnya di Kota Kupang dan Kabupaten Ende. Masalah TBC di Indonesia tidak hanya karena kasusnya yang selalu meningkat, tetapi makin banyaknya kasus TBC MDR (Multi Drug Resisten), TBC dengan Diabetes Melitus, TBC pada anak dan pada masyarakat rentan lainnya (Kemenkes RI, 2020). Pencegahan TBC akan lebih efektif bila diketahui factor risiko yang berperan dalam kejadian TBC di suatu daerah. Secara umum penyebab utama meningkatkan kasus TBC adalah kemiskinan, kegagalan program TBC, perubahan demografi dan juga dampak pandemic HIV (Kemenkes RI, 2011). Selain faktor-faktor tersebut, masih ada faktor lain seperti pengetahuan masyarakat tentang TBC dan pencegahannya, kondisi rumah dan faktor lingkungan. Semua faktor tersebut saling berkaitan, sehingga menyebabkan masalah TBC masih terus ada dan langkah-langkah pencegahan serta penanggulangan yang harus dilakukan menjadi semakin kompleks. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis di Kota Kupang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan studi kasus control. Penelitian dilakukan di Kota Kupang Provinsi. Waktu penelitian adalah bulan Juni – September 2021. Besar sampel berdasarkan Lwanga dan Lemenshow untuk studi kasus control dapat dicari dengan menggunakan aplikasi besar sampel, sehingga dapat diperoleh besar sampel kasus adalah 75. Sampel kontrol adalah bukan penderita TBC yang tinggal di dekat penderita TBC (tetangga) dengan perbandingan dengan kasus adalah 1: 1 atau sebanyak 75 orang bukan penderita TBC di Kota Kupang. Kriteria inklusi sampel kasus yaitu penderita tuberculosis yang tercatat di buku register puskesmas tahun 2021 yang sedang menjalani pengobatan pada saat penelitian dilaksanakan, bisa membaca dan menulis serta bersedia dijadikan sampel penelitian ini. Kriteria inklusi kontrol adalah: tidak sedang sakit TBC atau tidak pernah didiagnosa menderita TBC, bisa membaca dan menulis serta merupakan tetangga dari kelompok kasus dan bersedia menjadi sampel penelitian. Responden adalah penderita atau orangtua atau wali bila penderita berumur ≤ 17 tahun.

Variabel terikat adalah kejadian tuberculosis, sedangkan variabel bebas adalah karakteristik individu yang meliputi pengetahuan, kebiasaan merokok, lama merokok, banyaknya merokok, dan kebiasaan minum alcohol; kondisi rumah yang meliputi pencahayaan, kepadatan hunia, sumber penerangan, jenis dinding, dan lantai rumah. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi variable penelitian, sedangkan analisis bivariate dilakukan untuk melihat hubungan antar variable independent dengan kejadian TBC dengan menggunakan uji chi square. Etik penelitian ini didapatkan dari KEPK Universitas Nusa Cendana No: 100/UN15.16/KEPK/2021 tanggal 24 Desember 2021.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada 150 sampel yang terdiri dari 75 kasus (penderita TBC dan 75 kontrol yang bukan penderita TBC yang bertempat tinggal di sekitar rumah penderita. Hasil analisis bivariate pada variabel penelitian yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Bivariat Variabel Dependen dan Variabel Independen dengan Uji Chi Square

Variabel		Kasus	Kontrol	Total	Sig	OR (95% CI)
Tahu	Kurang	48 (57,8%)	35 (42,2%)	83 (100%)	0,049	2,032 (1,056 – 3,909)
	Cukup/baik	27 (40,3%)	40 (59,7%)	67 (100)		
Merokok	Merokok	41 (71,9%)	16 (28,1%)	57 (100%)	0,000	4,447 (2,174 – 9,094)
	Tidak Merokok	34 (36,6%)	59 (63,4%)	93 (100%)		
Rokok per hari	≥10 batang per hari	36 (81,8%)	8 (18,2%)	44 (50%)	0,000	7,731 (3,265 – 18,302)
	<10 batang per hari	39 (36,8%)	67 (63,2%)	106 (100%)		
Kepadatan hunian	TMS (<8m ² /org)	24 (66,7%)	12 (33,3%)	36 (100%)	0,035	2,471 (1,127 – 5,417)
	MS ≥8m ² /org	51 (44,7%)	63 (55,3%)	114 (100%)		
Cahaya Mthr	Tidak Terang	47 (61%)	30 (39,0)	77 (100%)	0,009	2,518 (1,305 – 4,860)
	Terang	28 (38,4%)	45 (61,6%)	73 (100%)		
Dinding	Bebak / semi permanan	10 (66,7%)	5 (33,3%)	15 (100%)	0,276	2,154 (0,699 – 6,637)
	Tembok /Keramik	65 (48,1%)	70 (51,9%)	135 (100%)		

Sumber: Data Primer

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan uji chi square maka hanya ditemukan beberapa variabel yang berhubungan dengan kejadian TBC yaitu Pengetahuan, perilaku merokok, jumlah rokok yang dihisap setiap hari, kepadatan hunian, cahaya matahari yang masuk dalam rumah, jenis bahan bakar untuk masak, luas rumah dan kepadatan rumah. Pengetahuan di Kota Kupang ditemukan berhubungan dengan kejadian TBC ($p\ 0,049 < \alpha$). Risiko untuk sakit (OR) dari mereka yang berpengetahuan baik/cukup untuk sakit TBC adalah 0,492 kali dibandingkan yang mempunyai pengetahuan kurang atau risiko kejadian TBC pada mereka dengan pengetahuan rendah adalah 2,03 lebih tinggi dibandingkan mereka dengan pengetahuan baik/cukup. Merokok pada study ini ditemukan berhubungan dengan kejadian TBC, yaitu mereka yang merokok mempunyai risiko sakit TBC adalah 4,447 kali dibandingkan yang tidak merokok ($p\ 0,000 < 0,05$), demikian juga yang merokok ≥ 10 batang per hari mempunyai risiko terkena TBC 7,731 kali dibandingkan yang merokok < 10 batang per hari ($p\ 0,000 < 0,05$). Kepadatan hunian yang memenuhi syarat (minimal 8m²/org) pada kelompok kasus lebih banyak yaitu 114 orang dibandingkan pada kelompok kontrol yang hanya 36 orang, dan secara statistic ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian TBC ($p\ 0,035 < 0,05$) dengan besar risiko untuk sakit TBC pada mereka dengan kepadatan hunian memenuhi syarat adalah 0,405 kali dibandingkan yang mempunyai kepadatan hunian tidak memenuhi syarat, atau risiko untuk sakit TBC dari mereka dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat adalah 2,47 kali dibandingkan kelompok yang kepadatan huniannya memenuhi syarat.

Sebagian besar responden tidak mempunyai pencahayaan dari sinar matahari yang bagus yang mengakibatkan rumah yang terang hanya 73 rumah (48,6%). Namun demikian secara statistic ditemukan bahwa banyaknya sinar matahari yang masuk ke dalam rumah berhubungan dengan kejadian DBD ($p\ 0,0009 < 0,05$) dimana risiko dari rumah yang terang karena sinar matahari maka penghuni rumah tersebut mempunyai risiko terkena TBC hanya 0,397 kali dibandingkan dengan mereka yang rumahnya gelap tanpa adanya cahaya matahari yang masuk dalam rumah atau mereka dengan rumah yg gelap karena kurangnya cahaya matahari mempunyai risiko kejadian TBC sebesar 2,52 kali dibandingkan rumah yang terang. Kondisi ventilasi pada sebagian besar responden adalah tidak ada atau ada tetapi jarang dibuka yaitu sebanyak 102 responden (68%) atau hanya 32% yang ada ventilasi dan selalu dibuka pada siang hari sehingga memungkinkan adanya sirkulasi udara dan masuknya sinar matahari. Namun secara statistic tidak ada hubungan antara kondisi ventilasi dengan kejadian TBC ($p\ 0,220 > 0,05$). Jenis dinding bebak / semi permanen pada kelompok penderita TBC adalah 10 orang dan ini merupakan 2 kalinya dibandingkan pada kelompok kontrol, namun ternyata secara statistic jenis/bahan dinding ternyata tidak ditemukan berhubungan dengan kejadian TBC ($p\ 0,276 > 0,05$). Jenis lantai rumah pada penelitian ini juga ditemukan lebih banyak adalah keramik (72,7%), baik itu pada kelompok kasus maupun pada kelompok kontrol. Setelah diuji menggunakan chi square test maka ditemukan tidak ada hubungan antara jenis/bahan lantai rumah dengan kejadian TBC ($p\ 0,272 > 0,05$). Kondisi lantai secara

keseluruhan adalah bersih yaitu 89,3% pada kelompok control dan 85,3% pada kelompok kasus, dan secara statistic tidak ditemukan ada hubungan antara kondisi lantai dengan kejadian TBC ($p\ 0,623 > 0,05$).

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 75 kelompok penderita TBC sebagai kelompok kasus dan 75 orang pada kelompok bukan penderita TBC atau kelompok control. Berdasarkan uji multivariate maka ditemukan variable yang berpengaruh terhadap kejadian TBC yaitu pengetahuan, kebiasaan merokok, kepadatan hunian, bahan bakar, dan sumber penerangan. Pengetahuan dalam penelitian ini ditemukan lebih banyak pasien TBC yang memiliki pengetahuan kurang tentang tuberkulosis (64%) dibandingkan pada kelompok non tuberkulosis, hanya 46,7% yang memiliki pengetahuan kurang tentang tuberkulosis. Secara statistik ditemukan hubungan antara pengetahuan dengan kejadian TBC ($p\ 0,049 < 0,05$). Risiko penyakit TBC (OR) pada yang berpengetahuan kurang adalah 0,492 kali dibandingkan dengan yang berpengetahuan buruk atau risiko kejadian TBC pada yang berpengetahuan rendah adalah 2,03 kali lebih tinggi dari yang berpengetahuan baik/cukup.

Penelitian ini menemukan bahwa kejadian TBC dipengaruhi oleh pengetahuan, dimana risiko terjadinya TBC pada kelompok pengetahuan rendah adalah 2,032 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok pengetahuan baik atau cukup. Artinya semakin baik pengetahuan maka semakin rendah risiko menderita TBC. Hal ini sama dengan yang ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya yaitu pengetahuan ibu yang rendah menyebabkan risiko anak usia 0-14 tahun menderita TBC sebanyak 8,25 kali dibandingkan ibu yang memiliki pengetahuan baik tentang TBC (Hamidi, 2011). Demikian juga penelitian oleh Sari dan Wenas menemukan bahwa pengetahuan berhubungan kejadian TBC (Sari, 2018; Wenas et al., 2015). Hal ini menunjukkan bahwa dengan pengetahuan yang baik diharapkan masyarakat juga memiliki perilaku yang baik sehingga dapat mencegah penularan TBC baik kepada dirinya sendiri maupun kepada orang lain di sekitarnya. Pengetahuan yang baik atau positif akan memungkinkan seseorang untuk melakukan hal yang positif termasuk melakukan tindakan positif untuk pencegahan terjadinya penularan TBC.

Penelitian ini menemukan bahwa perilaku merokok mempengaruhi kejadian TBC yaitu mereka yang merokok memiliki risiko TBC sebesar 4,447 kali dibandingkan bukan perokok ($p\ 0,000 < \alpha$), serta mereka yang merokok 10 batang per hari memiliki risiko terkena Tuberculosis 7,731 kali. dibandingkan dengan bukan perokok atau perokok <10 batang per hari ($p\ 0,000 < 0,05$). Tindakan antara yang merokok ditemukan dalam penelitian ini memiliki risiko menderita TBC 4.447 kali dibandingkan dengan yang tidak merokok dengan p value 0,000. Penelitian ini menemukan 54,7% pasien TBC adalah perokok, dan hal ini hampir sama dengan prevalensi perokok pada pasien TBC di Spanyol yaitu 39,3%.10 Selanjutnya penelitian ini membuktikan bahwa mereka yang merokok >10 batang per hari memiliki Risiko terkena TBC 7,731 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang merokok <10 batang per hari atau tidak merokok sama sekali. Penelitian di Tangerang Selatan dan Jakarta Timur juga menemukan bahwa kebiasaan merokok dari anggota keluarga juga meningkatkan risiko terkena Tuberculosis lebih tinggi dibandingkan jika anggota keluarga tidak ada yang merokok, yaitu OR 4,3 kali di Tangerang Selatan dan 2,46 kali di Jakarta Timur (Alnur & Pangestika, 2018; Stevany et al., 2021).

Penyakit TBC dan perilaku merokok sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat utama yang dapat menimbulkan banyaknya kematian di dunia. Merokok juga sudah diketahui meningkatkan risiko infeksi dari kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Perriot et al., 2018), sehingga dengan semakin meningkatnya angka perokok maka akan meningkat juga kasus TBC ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa risiko merokok tidak protektif atau tidak mengurangi risiko menderita TBC tetapi sebaliknya, merokok akan meningkatkan risiko terkena TBC. Pengaruh merokok terhadap TBC telah banyak dilaporkan dalam banyak penelitian sebelumnya, yaitu bahwa negara dengan jumlah perokok yang banyak akan menemukan pasien TBC yang lebih tinggi, dan kegagalan penyembuhan TBC juga ditemukan pada perokok, sehingga penghentian merokok merupakan intervensi yang paling efektif dalam pengobatan TBC. Pencegahan TBC dan juga peningkatan angka kesembuhan. Untuk itu berhenti merokok atau menjauhi asap rokok sangat dianjurkan bagi masyarakat agar terbebas dari penyakit TBC, dan penyuluhan berhenti merokok ini harus terus digalakkan secara berkesinambungan dasar di semua lapisan masyarakat.

Kepadatan hunian dalam hal ini juga termasuk kepadatan rumah dan kepadatan kamar dari penderita TBC juga mempengaruhi kejadian TBC. Kepadatan dalam ruangan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian TBC (Kemenkes RI, 2011), kepadatan tinggi mempunyai OR 2,250 untuk terkena TBC (Sejati & Sofiana, 2015), dimana semakin banyak orang dalam ruangan atau semakin padat suatu ruangan maka semakin tinggi risiko penularan diantara penghuni ruangan tersebut. Persyaratan kepadatan hunian kamar adalah minimal 8m² dan tidak dianjurkan dipakai oleh lebih dari 2 orang (Delyuzir, 2020). Suatu kamar walaupun luas maka tidak dianjurkan dihuni oleh lebih dari 2 orang, karena semakin banyak orang maka semakin tinggi risiko penularan penyakit diantara penghuni kamar tersebut.

Hanya sekitar 10% dari yang terinfeksi akan menjadi sakit TBC, namun orang dalam seruangan dengan penderita setiap hari baik itu anggota keluarga maupun teman sekerja mempunyai risiko lebih tinggi karena frekuensi kontakannya lebih tinggi dibandingkan orang lain, dan risiko untuk menjadi sakit TBC akan semakin tinggi apabila kepadatan hunian dalam ruangan juga semakin tinggi. Untuk itu sebaiknya penderita TBC mempunyai ruangan tersendiri terpisah dengan orang lain, termasuk dengan suami/istri dan anaknya sampai penderita tersebut dinyatakan BTA (-). Demikian juga apabila kepadatan penduduk tinggi maka berdampak pada tingginya risiko penularan TBC

di masyarakat (Mariana & Hairuddin, 2018; Zulfa & Prihartono, 2023), untuk itu apabila penderita tinggal dilingkungan yang padat maka selain penderita mempunyai ruangan khusus, maka penderita tersebut harus menjaga perilakunya agar tidak menularkan ke orang lain, seperti selalu memakai masker baik didalam rumah maupun luar rumah, tidak menular sembarangan, tidak memakai alat tidur, alat makan dan alat mandi bergantian dengan orang lain, serta penderita harus rajin mencuci dengan sabun dan air mengalir. Perilaku hidup bersih dan sehat tersebut tidak hanya berlaku bagi penderita tetap sebisa mungkin orang yang sehat juga harus mempunyai PHBS yang baik untuk mencegah dirinya tertular TBC.

Kemampuan cahaya matahari masuk kedalam ruangan juga berhubungan dengan kejadian TBC. Hal ini juga dinyatakan dalam penelitian di Sulawesi Barat bahwa pencahayaan mempunyai OR 6,47 (Mariana & Hairuddin, 2018) yang berarti penghuni rumah dengan pencahayaan ruangan tidak memenuhi syarat mempunyai risiko terkena TBC 6,47 kali lebih tinggi dibandingkan penghuni rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat. Demikian juga studi di Semarang intensitas pencahayaan dari sinar matahari mampu menurunkan risiko TBC menjadi 0,00057 dibandingkan yang tidak ada cahaya matahari dalam ruangan (Rosiana, 2014). Kuman yang keluar bersama percikan dahak ke udara ketika penderita berbicara, batuk dan bersin akan menyebar ke udara. Sekali batuk penderita bisa mengeluarkan 3.000 percikan. Percikan tersebut bersama kuman didalamnya akan berada di ruangan beberapa jam apabila ruangan lembab, tidak ada ventilasi dan tidak ada cahaya matahari yang masuk secara langsung. Namun apabila ruang tersebut ada cahaya matahari yang masuk secara langsung maka kuman dalam percikan dahak tersebut akan mati dalam waktu yang cepat karena terkena sinar matahari terutama sinar ultra violet. Keberadaan kuman dalam ruangan berhubungan dengan pencahayaan dari sinar matahari dengan $p < 0,000$ (Muslimah, 2019). Keberadaan cahaya matahari di dalam rumah tergantung dari ada tidaknya ventilasi yang baik, memenuhi syarat secara kuantitas atau luasnya maupun secara kuantitas yaitu ventilasi berfungsi dengan baik yaitu untuk tempat masuknya cahaya matahari ke dalam rumah, sehingga apabila ventilasi tertutup rapat maka cahaya juga tidak akan bisa masuk ke dalam rumah, sebaliknya ventilasi terbuat dari kaca dan sering dibuka pada siang hari maka memungkinkan cahaya matahari dapat masuk secara langsung dan membunuh kuman TBC yang ada dalam udara di rumah. Pentingnya ventilasi sudah dibuktikan bahwa semakin luas ventilasi maka dapat mengurangi risiko kejadian Tuberkulosis dan sebaliknya semakin kecil luas ventilasi maka semakin besar risiko kejadian TBC (Wanti et al., 2022).

Faktor risiko penyakit TBC sangat kompleks, dimana masih banyak faktor lainnya lagi yang harus secara bersama-sama diintervensi bersama-sama antara lain malnutrisi, adanya pencemaran udara dalam rumah, koinfeksi dengan penyakit HIV dan diabetes melitus, faktor sosial ekonomi, dan lain-lain (Narasimhan et al., 2013). Status gizi dapat mempengaruhi terjadinya infeksi TBC, namun dalam penelitian sebelumnya ditemukan masih banyak masyarakat (65% belum tahu bahwa gizi kurang dapat meningkatkan risiko kejadian TBC (Lawi et al., 2022). Daya tahan tubuh seseorang masih memegang peran penting akan terjadinya infeksi TBC, sehingga perlu adanya usaha untuk pencegahan penularan dari setiap orang untuk meningkatkan daya tahan tubuh yaitu dengan makan makanan bergizi dan cukup olahraga dan istirahat. Pentingnya pengetahuan dalam mempengaruhi kejadian TBC ini tidak hanya pengetahuan individu tetapi juga pengetahuan dari keluarga (Gunawan et al., 2022). Pencegahan penularan perlu lebih diintensifkan lagi terutama pada kelompok-kelompok berisiko tinggi misalnya anak-anak, lansia, dan orang dengan imunitas yang rendah. Penerapan interpersonal collaboration (IPC) harus diterapkan dalam pencegahan (Christof et al., 2019) karena memerlukan semua pihak terkait untuk bisa terlibat sesuai peran masing-masing sector.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil uji bivariate variabel yang berhubungan dengan kejadian TBC yaitu pengetahuan, perilaku merokok, jumlah rokok per hari, kepadatan rumah, cahaya sinar matahari dalam rumah dan kepadatan rumah. Perlunya penyuluhan kepada masyarakat tentang penyakit tuberkulosis tentang dampak merokok terhadap kejadian tuberkulosis, tentang pentingnya rumah sehat terutama dengan menambah luas rumah dan penataan rumah agar memungkinkan cahaya matahari masuk ke dalam rumah secara langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih perlu diberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang yang sudah memfasilitasi dana dan prasarana dalam penelitian ini, serta Dinkes Kota Kupang dan staf Puskesmas yang sudah bersedia terlibat dalam pengumpulan data, dan juga terima kasih kepada responden yang sudah bersedia memberikan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alnur, R. D., & Pangestika, R. (2018). Faktor Risiko Tuberkulosis Paru pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Bambu Apus Kota Tangerang Selatan. *ARKESMAS*, 3(2), 112–117. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v3i2.2929>

- Christof, C., Nußbaumer-Streit, B., & Gartlehner, G. (2019). WHO Guidelines on Tuberculosis Infection Prevention and Control. In *Das Gesundheitswesen*. WHO. <https://doi.org/10.1055/a-1241-4321>
- Delyuzir, R. D. (2020). Analisa Rumah Sederhana Sehat Terhadap Kenyamanan Ruang. *Jurnal Arsitektur Dan Kota Berkelanjutan*, 2(2), 15–27. <https://jurnal.tau.ac.id/index.php/arsitekta/article/download/199/192/>
- Dinkes Provinsi NTT. (2018). *Profil Kesehatan NTT 2017*. Dinkes Provinsi NTT.
- Gunawan, Y. E. S., Njurumana, C. A., Njakatara, U. N., Landudjama, L., & Wanti, W. (2022). Cultural factors and family behavior in preventing the transmission of TB in The Nusa Tenggara Region, Indonesia. *International Journal of Health Sciences*, 6(April), 709–723. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns9.12318>
- Hamidi, H. (2011). Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Ibu Tentang Pencegahan Penyakit TB Paru Dengan Kejadian TB Paru Anak Usia 0-14 Tahun Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Kota Salatiga Tahun 2010. In *Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang*. <http://lib.unnes.ac.id/608/1/7310.pdf>
- Kemenkes RI. (2011). Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis. In *Kemenkes RI* (Issue Pengendalian Tuberkulosis). Kemenkes RI. <http://rspau.ddns.net:8080/perpustakaan/property/uploads/d8c81b3affec9ce9d840d2a53d26475a.pdf>
- Kemenkes RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018*. Kemenkes RI. Kemenkes RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kemenkes RI.
- Lawi, I. D., Wanti, W., Singga, S., Irfan, I., & Kristina, R. H. (2022). Knowledge and Attitude about Tuberculosis Disease in the Community. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(3), 75–82. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/384>
- Mariana, D., & Hairuddin, M. C. (2018). Kepadatan Hunian, Ventilasi Dan Pencahayaan Terhadap Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 3(2), 75. <https://doi.org/10.33490/jkm.v3i2.40>
- Muslimah, D. D. L. (2019). Physical Environmental Factors and Its Association with the Existence of Mycobacterium Tuberculosis: A Study in The Working Region of Perak Timur Public Health Center. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 26–34. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.26-34>
- Narasimhan, P., Wood, J., Macintyre, C. R., & Mathai, D. (2013). Risk Factors for Tuberculosis. *Pulmonary Medicine*, 2013, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2013/828939>
- Perriot, J., Underner, M., & Peiffer, G. (2018). Tuberculosis and Tobaccos Smoking. *Journal of Tuberculosis*, 1(1004), 17–22. <https://doi.org/10.1055/s-0041-109601>
- Rosiana, A. M. (2014). Hubungan antara Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2(1). <https://doi.org/10.1177/1403494814549494>
- Sari, P. K. (2018). *Hubungan antara Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Tindakan tentang Tuberkulosis dengan Kejadian Tuberkulosis di Kota Pekalongan* [UMS]. http://eprints.ums.ac.id/62139/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf
- Sejati, A., & Sofiana, L. (2015). Faktor - Faktor Terjadinya Tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 122. <https://doi.org/10.15294/kemas.v10i2.3372>
- Stevany, R., Faturrahman, Y., & Setiyono, A. (2021). Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Cipinang Besar Utara Kota Administrasi Jakarta Timur. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 17(2), 346–354. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jkki/article/download/3893/1892>
- Wanti, W., Agustina, A., Singga, S., & Respati, T. (2022). Physical Environmental Conditions and Germ Number in Bedroom of Tuberculosis Patients in Kupang City, East Nusa Tenggara Province. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 10(2), 122–127. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v10i2.10144>
- Wenas, A. R., Kandou, G. D., & Rombot, D. V. (2015). Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Penyakit TB Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2), 82–89. <file:///E:/Downloads/downloads/7776-15359-1-SM.pdf>
- Zulfa, N. R. A., & Prihartono, N. A. (2023). Karakteristik Pasien Tuberkulosis di Kota Bandung Tahun 2021. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains (JKS)*, 5(2), 155–158. <https://doi.org/10.29313/jiks.v5i2.11804>