

# FAKTOR RISIKO KONDISI LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN PENDERITA TB PARU

Samuel Marganda Halomoan Manalu<sup>1</sup>, Deli Syaputri<sup>2</sup>, Risnawati Tanjung<sup>3</sup>, Theodorus Teddy  
Bambang Soedjadi<sup>4</sup>

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Medan<sup>1234</sup>

email: <sup>1</sup>samuelmhm@gmail.com, <sup>2</sup>delisyaputri1989@gmail.com, <sup>3</sup>risnawatitanjung75@gmail.com,  
<sup>4</sup>teddysoedjadi@gmail.com

## ABSTRACT

The results of survey on prevalence of TB in Indonesia in 2013-2014 from bacteriological confirmation in the population aged 15 years and over produced; The prevalence of smear-positive pulmonary tb per 1000.000 population aged 15 years and over is 257 (with a 95% confidence level 210-303), The prevalence of pulmonary tb with bacteriological confirmation per 100.000 population aged 15 years and over is 759 (with 95% confidence interval 590-961), The prevalence of bacteriologically confirmed pulmonary tb at all ages per 100.000 population was 601 (with 95% confidence interval 466-758), and the prevalence of tb of all forms for all ages per 100.000 population is 660 (with a 95% confidence interval 523-813), it is estimated that there are 1.600.000 (with a confidence interval of 1.300.000-2.000.000) people with tb in Indonesia (Kepmenkes, 2015). The characteristics of a healthy house in question include; adequate ventilation, lighting, occupancy density, and humidity. The purpose of this study was to determine the relationship between the physical environment of the house and the incidence of pulmonary tb in Tiga Panah District, Karo Regency. Observational research with case control design. Cases are patients with pulmonary tb. Controls were non pulmonary tb patients. Samples were taken by simple random sampling as many 60 cases and 60 controls. Where the researchers measured the dependent variable first, while the independent variable was retrospectively to determine whether there was a risk of pulmonary tb incidence. Statistical test used was Chi-Square (bivariate analysis). The results showed that occupancy density, ventilation area, floor conditions, and lighting were risk factors for pulmonary tb. Occupancy density variable is the most dominant variable with the incidence of pulmonary tb with OR value 0.328 CI 0.154-0.695, p value 0.006. for this reason, Puskesmas Tiga Panah and Dinas Kesehatan Kabupaten Karo increase public knowledge about the area needed for each house to prevent pulmonary tb.

**Keyword:** Pulmonary TB, Environment Physical House Condition

## ABSTRAK

Berdasarkan survey mengenai prevalensi TB pada tahun 2013-2014 di Indonesia yang diperoleh melalui konfirmasi bakteriologis terhadap populasi dengan usia 15 tahun ke atas menghasilkan: 1). 257 (tingkat kepercayaan yaitu 95% 210-303) prevalensi TB Paru smear positif setiap 100.000 penduduk usia 15 tahun ke atas, 2). 759 (interval kepercayaan yaitu 95% 590-961) prevalensi TB paru disertai konfirmasi bakteriologis setiap 100.000 orang usia 15 tahun ke atas, 3). 601 (interval kepercayaan yaitu 95% 466-758) prevalensi TB paru berdasarkan hasil konfirmasi bakteriologis di semua umur setiap 100.000 orang; dan 4). 660 (interval tingkat kepercayaan yaitu 95% 523-813) prevalensi TB seluruh bentuk pada semua usia setiap 100.000 orang, dan perkiraan ada 1.600.000 (interval tingkat kepercayaan mulai dari 1.300.000-2.000.000) penduduk Indonesia dengan penyakit TB (Kemenkes, 2015). Karakteristik rumah sehat yang dimaksud mencakup: ventilasi yang cukup, pencahayaan, padatan hunian, dan kelembaban. Tujuan dari penelitian ini mengetahui hubungan dari kondisi lingkungan fisik rumah terhadap kejadian TB paru di Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo. Penelitian observasional dengan rancangan *case control*. Kasus adalah penderita TB Paru. Kontrol adalah bukan penderita TB Paru. Sampel pada penelitian ini diambil menggunakan teknik *simple random sampling* dengan 60 kasus dan 60 kontrol. Pengukuran variabel dependen di lakukan peneliti terlebih dahulu, untuk variabel independen dilakukan dengan retrospektif untuk melihat risiko ada tidaknya kejadian TB paru. Pengujian data secara statistik dengan *Chi-Square* (analisis bivariat). Hasil analisis bivariat menunjukkan kepadatan hunian, luas ventilasi, kondisi lantai, dan pencahayaan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru. Variabel kepadatan hunian merupakan variabel yang paling dominan dengan kejadian TB Paru dengan nilai OR 0,328 CI 0,154-0,695 *p-value* 0,006. Untuk itu pihak instansi Puskesmas Tiga Panah dan Dinas Kesehatan Kabupaten Karo meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai luas bidang yang dibutuhkan setiap rumah dalam mencegah TB Paru.

**Kata Kunci:** TB Paru, Kondisi Lingkungan Fisik Rumah

## **PENDAHULUAN**

Penelitian dari WHO menunjukkan kuman *Mycobacterium tb* mampu membunuh kurang lebih 2 juta orang per tahun, penelitian mendalam yang dilakukan WHO memprediksi bahwa tahun 2002-2020 akan ada kurang lebih 2 miliar penduduk yang sudah terinfeksi kuman tersebut, sebanyak dari 5-10% diantara infeksi yang terjadi berkembang menjadi suatu penyakit, dan 40% dari yang sakit akan berakhir dengan mengalami kematian. WHO memperkirakan, akan ada 2-4 orang yang terinfeksi tb per detiknya dan hamper mencapai 4 orang per menit kematian yang diakibatkan tuberculosis, penyebaran tuberculosis akan meningkat lebih cepat lagi sejalan dengan peningkatan dan penyebaran HIV/AIDS dan kasus TB-MDR yang muncul yang sudah kebal dari berbagai obat (Naben, 2013)

Berdasarkan survey mengenai prevalensi TB pada tahun 2013-2014 di Indonesia yang diperoleh melalui konfirmasi bakteriologis terhadap populasi dengan usia 15 tahun ke atas menghasilkan: 1). 257 (tingkat kepercayaan yaitu 95% 210-303) prevalensi TB Paru smear positif setiap 100.000 penduduk usia 15 tahun ke atas, 2). 759 (interval kepercayaan yaitu 95% 590-961) prevalensi TB paru disertai konfirmasi bakteriologis setiap 100.000 orang usia 15 tahun ke atas, 3). 601 (interval kepercayaan yaitu 95% 466-758) prevalensi TB paru berdasarkan hasil konfirmasi bakteriologis di semua umur setiap 100.000 orang; dan 4). 660 (interval tingkat kepercayaan yaitu 95% 523-813) prevalensi TB seluruh bentuk pada semua usia setiap 100.000 orang, dan perkiraan ada 1.600.000 (interval tingkat kepercayaan mulai dari 1.300.000-2.000.000) penduduk Indonesia dengan penyakit TB (Kemenkes, 2015).

Tuberculosis adalah penyakit menular yang mampu berkembang secara cepat dikarenakan penularan penyakit melalui udara. BTA positif berpotensi besar untuk menjadi sumber penularan ke orang lain disekitarnya. Upaya untuk mengurangi resiko tersebut dapat dilakukan dengan adanya aliran udara ataupun ventilasi yang sesuai dengan standard, dikarenakan apabila terpapar oleh sinar matahari, bakteri tersebut akan mati (Depkes RI, 2009).

Kasus TB yang sangat tinggi dikarenakan masih banyak determinan yang dapat mempengaruhi cara penularan TB pada masyarakat. Determinan itu terdiri dari beberapa determinan yang lebih rendah dibandingkan presentase rumah sehat tingkat nasional. Karakteristik rumah sehat yang dimaksud mencakup: ventilasi yang cukup, pencahayaan, padatan hunian, dan kelembaban. Apabila rumah itu masuk ke dalam kategori rumah yang sehat maka akan menurunkan tingkat penularan suatu penyakit. Kemudian apabila masih banyak rumah yang tidak sehat misalnya pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat, ventilasi yang tidak ada sehingga udara di dalam rumah tidak mengalami pertukaran, jenis lantai di dalam rumah yang tidak kedap air serta kotoran ataupun debu yang sulit untuk dibersihkan dan juga ada beberapa rumah yang memiliki lantai dari tanah, serta rumah yang kecil dan sempit mengakibatkan kepadatan hunian, sehingga penghuni rumah sesak nafas, batuk, berkeringat dan sebagainya.

Menurut data dari Puskesmas Tiga Panah penderita tuberculosis di kecamatan Tiga Panah pada tahun 2021 berjumlah 60 kasus baru orang yang terjangkit penyakit tuberculosis.

Melihat tingginya kasus TB Paru di Kecamatan Tiga Panah maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan kondisi lingkungan fisik rumah dengan kejadian TB paru di Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo.

## **METODE**

Penelitian akan dilaksanakan di Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo Tahun 2021.

Rancangan penelitian secara observasional langsung ke lapangan, penelitian menggunakan desain penelitian case control, dimana peneliti melakukan Pengukuran variabel dependen di lakukan peneliti terlebih dahulu, untuk variabel independen dilakukan dengan retrospektif untuk melihat risiko ada tidaknya kejadian TB paru.

Penelitian ini memiliki jumlah responden dengan kelompok kasus dan kontrol yang sama 1:1 (60:60). Yang menjadi kasus pada penelitian ini yaitu pasien yang sedang memeriksakan dirinya di puskesmas maupun rumah sakit yang

sudah dinyatakan mengalami *tuberculosis* oleh dokter dengan gejala klinis TB dan berdasarkan tes serologi BTA (+) di bulan Januari-Desember pada tahun 2021. Kontrol dalam penelitian ini yaitu tetangga yang tidak mengalami TB Paru. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik acak sederhana dengan teknik *simple random sampling*.

Pengumpulan data diperoleh dengan cara pengambilan subyek penelitian melalui observasi, pengukuran menggunakan alat, wawancara, dan survey langsung ke rumah responden menggunakan kuesioner.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Puskesmas Tigapanah merupakan Perangkat Pemerintah Kabupaten Karo dan bertanggungjawab langsung baik secara tehnik maupun administrasi kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Karo. Dalam uraian hirarki pelayanan kesehatan sesuai dengan sistem kesehatan Nasional, maka Puskesmas Tigapanah juga bekedudukan pada tingkat kesehatan fasilitas dasar. Puskesmas Tigapanah terletak di Kecamatan Tigapanah wilayah Tigapanah berada pada ketinggian 1.192–1.376m diatas permukaan laut, tergolong kedalam daerah beriklim tropis dengan luas wilayah 8,78% dari total luas Kabupaten Karo. Desa Tigapanah memiliki jumlah penduduk sebanyak 3.554 jiwa dan jumlah penduduk paling sedikit ada di desa Kutajulu sebanyak 130 jiwa. Untuk luas wilayahnya dengan luas wilayah terbesar adalah desa Suka dengan luas wilayah 52 Km<sup>2</sup>, dan daerah dengan luas wilayah terkecil ada pada desa Kutabale dengan luas wilayah 0,53 Km<sup>2</sup>

## Analisis Univariat

Tabel 1  
Faktor Risiko TB Paru

Karakteristik	Jumlah	Persentase
<b>Umur</b>		
Berisiko	62	51,7
Tidak berisiko	58	48,3
<b>Pendapatan</b>		
Rendah	35	29,2
Tinggi	85	70,8
<b>Pendidikan</b>		
Dasar	39	32,5
Menengah	57	47,5
PT	24	20,0
<b>Pencapaian</b>		
Memenuhi syarat	37	30,8
Tidak memenuhi	83	69,2
<b>Lantai</b>		
Memenuhi syarat	79	65,8
Tidak Memenuhi	41	34,2
<b>Suhu</b>		
Memenuhi syarat	107	89,2
Tidak Memenuhi	13	10,8
<b>Kelembaban</b>		
Memenuhi syarat	86	71,7
Tidak Memenuhi	34	28,3
<b>Kepadatan Hunian</b>		
Memenuhi syarat	59	49,2
Tidak Memenuhi	61	50,8
<b>Ventilasi</b>		
Memenuhi syarat	68	56,7
Tidak Memenuhi	52	43,3
<b>Kejadian TB</b>		
Berisiko	60	50
Tidak berisiko	60	50

Berdasarkan tabel di atas dilihat ada 60 responden (51,7%) yang berisiko, terdapat 35 responden (29,2%) yang mempunyai penghasilan rendah, terdapat 39 responden (32,5%) yang berpendidikan rendah, terdapat 79 responden (65,8%) responden yang kondisi lantainya tidak memenuhi syarat, demikian juga dengan pencapaian yaitu terdapat 83 responden (69,2%) yang tidak memenuhi syarat. Untuk kelembaban ada 34 rumah yang (28,3%) kelembabannya tidak memenuhi syarat, terdapat 61 responden (50,8%) kepadatan hunian rumah

ang tidak memenuhi syarat serta terdapat ada 52 responden (46,3%) ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan.

tidak memiliki risiko meskipun dalam statistik tidak memiliki makna. Hasil observasi menunjukkan umur penderita TB Paru termuda

**Analisis Bivariat**

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui korelasi antara variabel independent dengan variabel dependen

**Tabel 2**  
 Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian TB Paru di Kecamatan Tiga Panah

Variabel	Jumlah		Total		OR	CI 95%	p-value		
	Kasus (n)	%	Kontrol (n)	%				N	%
<b>Umur</b>									
Berisiko	28	46,7	30	50,0	58	48,3	0,875	0,427-1,791	0,855
Tidak Berisiko	32	53,3	30	50,0	62	51,7			
<b>Penghasilan</b>							1,500	0,678-3,317	0,422
Rendah	20	33,3	15	25,0	35	29,2			
Tinggi	40	66,7	45	75,0	85	70,8			
<b>Pencapaian</b>							0,415	0,186-0,926	0,048
Memenuhi	13	21,7	24	40,0	37	30,8			
Tidak Memenuhi	47	78,3	36	60,0	83	69,2			
<b>Lantai</b>							0,061	0,021-0,173	0,000
Memenuhi	24	40,0	55	91,7	79	65,8			
Tidak Memenuhi	36	60,0	5	8,3	41	34,2			
<b>Suhu</b>							1,189	0,375-3,771	1,000
Memenuhi	54	90,0	53	88,3	107	89,2			
Tidak memenuhi	6	10,0	7	11,7	13	10,8			
<b>Kelembapan</b>							1,643	0,735-3,670	0,311
Memenuhi	46	76,7	40	66,7	86	71,7			
Tidak Memenuhi	14	23,3	20	33,3	34	28,3			
<b>Kepadatan Hunian</b>							0,414	0,199-0,863	0,028
Memenuhi	23	38,3	36	60,0	59	49,2			
Tidak Memenuhi	37	61,7	24	40,0	61	50,8			
<b>Ventilasi</b>							0,328	0,154-0,695	0,006
Memenuhi	26	43,3	42	70,0	68	56,7			
Tidak Memenuhi	34	56,7	18	30,0	52	43,3			

**A. Variabel Umur**

Berdasarkan analisis bivariat dari kejadian TB dengan faktor umur di dapatkan nilai OR sebesar 0,855, dengan CI antara 0,427- 1,791 dan hasil *p-value* sebesar 0,875. Kesimpulan dari hasil tersebut menunjukkan kejadian TB memiliki peluang sebesar 0,85 kali lebih besar pada umur yang berisiko jika dibandingkan orang yang

adalah 15 tahun dan tertua adalah 70 tahun, kondisi ini membuktikan bahwa TB Paru menyerang semua umur atau semua kelompok umur rentan terhadap penularan TB Paru. Meskipun dalam penelitian ini umur merupakan faktor risiko dimana kejadian TB Paru pada seseorang mempunyai kolerasi dengan umur berkaitan dengan aktivitas fisik, status gizi dan tingkatkekebalan. Hasil analisis

terhadap variabel umur menunjukkan bahwa nilai odds rasio umur adalah 0,855 dengan *p*-value 0,875. Hal ini berarti bahwa umur berpotensi sebagai faktor risiko namun tidak berhubungan dengan kejadian TB. Umur merupakan satu faktor yang penting pada proses terjadinya penyakit hampir secara eksklusif pada suatu kelompok umur tertentu saja. Penyakit-penyakit lain terjadi dalam rentang umur jauh lebih besar, namun cenderung mempunyai prevalensi yang jauh lebih tinggi pada tertentudibandingkan kelompok usia lain (Sumunar, 2008).

Sejalan dengan penelitian yang di lakukan Nugroho, (2010) menggambarkan tidak adanya hubungan variabel umur dan kejadian TB paru dengan BTA(+) di Kediri. Penelitian ini dilakukan di Panti tempat menampung gelandangan adanya kemungkinan terjadi infeksi tuberkulosis yang aktif dan peningkatan yang bermakna sesuai usia. Bloch (1989) membenarkan bahwa faktor risiko penyakit TB di Amerika permasalahan TB di Indonesian ternyata sebagian besar penderita tuberkulosis terdapat pada golongan usia kerja produktif, pada kelompok ekonomi yang lemah serta tingkat pendidikan yang rendah (Depkes RI, 2008).

## B. Variabel Tingkat Penghasilan

Analisis bivariate yang dilakukan antara kejadian tuberkulosis dengan faktor penghasilan didapatkan hasil dengan nilai OR sebesar 1,500 dan CI pada nilai 0,678-3,317 dengan *p*-value sebesar 0,422. Berdasarkan hasil diatas dapat diambil kesimpulan kejadian tuberkulosis memiliki peluang sebesar 500 kali lebih besar pada masyarakat yang memiliki penghasilan yang rendah dibanding masyarakat yang memiliki penghasilan tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan penderita TB paru bahwa dari 60 penderita tuberkulosis terdapat 33,3% yang penghasilannya rendah. Berdasarkan uji bivariate yang menunjukkan tidak ada hubungan penghasilan dengan terjadinya tuberkulosis dengan nilai *p* value sebesar 0,422.

Ekonomi yang terbatas bisa dikatakan ekonomi yang kurang artinya kurangnya daya beli keluarga dapat diartikan juga keluarga tidak mampu untuk membeli makanan dengan kualitas yang baik, maka pemenuhan gizinya akan terganggu (Parlin, 2009). Artinya tingkat

ekonomi sebuah keluarga sangat berpengaruh terhadap status gizi masyarakat. Penularan TB paru adalah penularan yang tergolong mudah, rentan sekali terhadap keluarga yang menderita penyakit itu. Penyakit dapat menular pada anggota keluarga yang lain. Oleh sebab itu, penyakit ini wajib mendapatkan penanganan tepat dikarenakan penyakit ini dapat menyerang seseorang dengan tidak pandang di kelompok usia produktif, maupun keluarga dengan ekonomi yang lemah serta rendahnya tingkat pendidikan. Pada daerah miskin, TB paru lebih sering ditemukan. Hal ini dikarenakan lingkungan kumuh serta penghasilan yang rendah merupakan faktor pendukung penyebab terjadinya TB paru (Depkes RI,2001). Hasil tersebut mendukung bahwa adanya peningkatan taraf ekonomi mampu meningkatkan status gizi. Tetapi berdasarkan ahli gizi dalam Suharjo, 2003 di buku yang berjudul Perencanaan Pangan serta Gizi disebutkan ahli gizi dapat menerimanya dengan sebuah catata, apabila hanya oleh faktor ekonomi adalah penentu dari status gizi. Nyatanya, permasalahan gizi memiliki sifat multikompleks dikarenakan faktor yang berperan bukan saja faktor ekonomi melainkan faktor lainnya juga memiliki peran untuk menentukan.

## C. Variabel Ventilasi

Berdasarkan analisis yang dilakukan antara TB dengan faktor luas ventilasi di dapatkan hasil dengan nilai OR sebesar 0,328 dengan nilai CI sebesar 0,154-0,695 dengan nilai *p*-value sebesar 0,006. Dari hasil tersebut diperoleh kesimpulan kejadian TB memiliki peluang lebih besar 0,238 kali dengan ventilasi yang berisiko jika dibandingkan ventilasi tidak berisiko, namun berdasarkan statistik memiliki makna. Dari pengukuran ventilasi yang dilakukan diperoleh hasil dari sebanyak 60 penderita TB ada sebesar 78,3% tidak sesuai dengan syarat kesehatan. Hal ini dapat dilihat dari nilai Odds ratio sebesar 0,415, artinya penduduk dengan ventilasi yang tidak sesuai syarat memiliki risiko terjadinya tuberkulosis 0,415 lebih besar daripada yang sesuai dengan syarat kesehatan. Keadaan tersebut mungkin dapat terjadi dikarenakan ventilasi dapat mempengaruhi suatu dilusi udara, dengan kata lain mampu mengencerkan konsentrasi dari kuman TB maupun kuman yang lain, dapat terbawa keluar dan dapat mati apabila terkena atau terpapar sinar matahari.

Sama halnya dengan penelitian Ruswanto, 2010 yang menggambarkan terdapat hubungan bermakna antara ventilasi yang sering digunakan responden terhadap kejadian TB. Hal ini disebabkan oleh tidak memenuhi syaratnya kondisi ventilasi, yang mengakibatkan udara dalam ruangan tidak dapat bertukar sehingga bakteri penyakit dalam hal ini bakter TB tidak mati secara cepat (Hariza, 2011). Penelitian (Putra, 2011) juga memiliki hasil yang sejalan, dalam penelitiannya ditemukan hubungan signifikan keadaan ventilasi dengan TB, dengan hasil OR sebesar 5,741. Ventilasi adalah saluran untuk keluar masuknya udara dengan cakupan luas ventilasi adalah paling sedikit 10% dari luas lantai. Apabila luas ventilasi kurang dari 10% akan berdampak terhadap kelembapan dan suhu yang tinggi dalam sebuah ruangan yang diakibatkan pertukaran udara yang tidak ada sehingga bakteri TB dapat hidup di dalam tersebut. Sesuai dengan sifatnya yang hanya dapat hidup pada ruangan lembab dan gelap. (Ayomi, 2012).

Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh kesimpulan ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan berpengaruh terhadap terjadinya TB paru, dikarenakan keberadaan ventilasi dapat mempengaruhi faktor yang lain yang dapat memicu perkembangbiakan kuman TB.

#### **D. Variabel Pencahayaan**

Setelah di lakukan analisis antara pencahayaan dengan kejadian TB didapatkan OR sebesar 0,415, dengan nilai CI sebesar 0,186-0,926, dan *p-value* dengan nilai 0,048. Kesimpulan yang di dapatkan adalah kejadian TB memiliki peluang sebesar 0,415 kali lebih banyak pada pencahayaan yang tidak memiliki risiko meskipun data statistik adalah bermakna. Dari pengukuran pencahayaan yang di lakukan di peroleh hasil dari sebanyak 60 penderita ada sebesar 77,6% tidak sesuai syarat, Odds ratio sebesar 0,35. Dapat diartikan masyarakat dengan pencahayaan yang buruk lebih berisiko terjadinya tuberculosis sebesar 77,6 kali daripada yang sesuai dengan syarat kesehatan. Sama halnya dengan penelitian (Musadad, 2001), yang mendapatkan hasil terdapatnya hubungan signifikan dari pencahayaan yang baik dengan kejadian TB. Widoyono, 2011 mengatakan bahwa bakteri TB memiliki sifat yang tidak

mampu bertahan terhadap cahaya matahari. Cahaya tersebut memiliki daya untuk memusnahkan bakteri sebesar 60 lux dan dengan catatan tidak membuat silau (Ruswanto, 2010). Faktor risiko lainnya yang signifikan adalah kondisi pencahayaan. Kalau dilihat dari penelitian tersebut, apabila pencahayaan rendah otomatis kuman TB tidak akan mati karena faktor yang dapat membunuh kuman tersebut adalah cahaya matahari. Dengan baiknya tingkat pencahayaan akan dapat mencegah berkembangbiaknya kuman dan mencegah penularannya.

#### **E. Variabel Lantai**

Dari observasi yang dilakukan di lapangan di temukan data terdapat 60,0% lantai yang tidak sesuai dengan syarat kesehatan. Odds ratio sebesar 0,061 dapat diartikan kondisi lantai yang tidak sesuai dengan syarat berisiko terjadi TB sebanyak 0,061 kali lebih besar daripada lantai yang sesuai dengan syarat kesehatan. Berdasarkan KepMenkes RI No.829/Menkes/SK/VII/199, lantai kedap air serta gampang dibersihkan, misalnya lantai plester, semen, ubin, kerami maupun porselin merupakan lantai yang sesuai dengan syarat kesehatan. Data di lapangan ditemukan bahwa kondisi lantai penderita TB sangat tidak sesuai dengan syarat kesehatan, lantainya retak, lantai yang tidak kedap air, dan ada lantai yang langsung tanah. Sama halnya dengan penelitian (Rosianna, 2021) yang menggambarkan adanya hubungan kejadian TB dengan jenis lantai yang digunakan. Penelitian (Suhartono, dkk, 2000) juga menjelaskan jenis lantai memiliki hubungan dengan TB paru dengan BTA (+). Rumah dengan lantai yang tidak sesuai dengan syarat kesehatan berisiko 2,85 kali lebih besar daripada lantai sesuai dengan syarat kesehatan, karena lantai yang tidak sesuai syarat menjadi sarang dan tempat berkembangbiaknya vektor dan kuman penyakit, udara ruangan menjadi lembab, saat musim panas lantai menghasilkan debu akibat kering yang dapat menimbulkan bahaya (Lenny, 2008). Kondisi lantai di dalam rumah juga harus kedap air misalnya terbuat dari keramik, dapat juga terbuat dari semen maupun tegel (KepMenKes, 2009).

#### **F. Variabel Suhu**

Dari pengukuran yang dilakukan di rumah warga, diperoleh hasil sebesar 10,0% dari 60 penderita yang tidak sesuai dengan syarat kesehatan. Hasil uji statistik juga menunjukkan tidak ditemukannya hubungan dari suhu dan kejadian TB dengan *p value* sebesar 1,00. Tetapi Odds ratio dengan nilai 1,189 dapat diartikan rumah dengan suhu yang tidak sesuai syarat memiliki kemungkinan 1,189 kali terjadi TB daripada rumah dengan suhu sesuai syarat kesehatan. Dapat disimpulkan bahwa suhu tidak termasuk faktor yang menyebabkan kejadian TB. Priyadi, 2003 juga memiliki hasil yang sama dengan memperoleh hasil TB paru dengan BTA (+) tidak memiliki hubungan dengan suhu di dalam ruangan dan rumah.

### G. Variabel Kelembapan

Dari pengukuran yang di lakukan di lapangan di temukan sebesar 23,3% kelembapan yang belum sesuai dengan syarat kesehatan dari total 60 penderita. Hasil OR dengan nilai 1,63 dan *p-value* sebesar 0,311. Tetapi dengan Odds Ratio sebesar 1.63 dapat di artikan rumah dengan tingkat kelembapan yang tidak sesuai syarat memungkinkan terjadinya kejadian tuberculosis. 1,63 kali dibandingkan dengan rumah yang memiliki kelembapan yang memenuhi syarat berdasarkan Depkes kes RI (2002) dikatakan bahwa rumah dengan kelembapan tidak sesuai syarat dapat menjadi sebuah media yang sangat baik terhadap perkembangan mikroorganisme, misalnya perkembangan spiroket, rickettsia, virus, serta bakteri dan juga mikroorganisme penyebab infeksi pada saluran pernafasan penghuni rumah. Di dalam lingkungan lembab, kuman TB akan hidup dengan sangat baik (Depkes RI, 2002). Serupa dengan (Rusnoto, 2008 dalam Lisa, 2013) yang memperoleh hasil yang bermakna hubungan dari kelembapan dengan terjadinya tuberculosis.

### H. Variabel Kepadatan Hunian

Dari pengamatan yang dilakukan dilapangan, ditemukan sebesar 61,7% dari total 60 penderita yang kepadatan huniannya tidak sesuai dengan syarat yang berlaku. Apabila dilihat uji statistik, ditemukan hubungan terjadinya TB dengan kepadatan hunian dengan nilai *p-value* sebesar 0,028.

(Notoadmojo, 2003) juga mengungkapkan keadaan lingkungan rumah sangat berkaitan ataupun berhubungan dengan penularan terjadinya tuberculosis. Hal ini disebabkan, sifat kuman yang punya daya tahan sangat kuat dan sangat lama. Kepadatan hunian merupakan faktor pemungkin penyebab penularan penyakit dan juga menjadi perkembangbiakan penyakit TB. Jumlah penghuni rumah harus sesuai dan cukup dengan luas lantai yang ada.

### KESIMPULAN

Adanya hubungan kepadatan hunian, luas ventilasi, kondisi lantai, dan pencahayaan terhadap kejadian TB paru di Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo. Status umur, suhu ruangan, pendapatan, kelembapan tidak memiliki hubungan dengan terjadinya TB Paru. Berdasarkan data tersebut, diharapkan instansi terkait yaitu puskesmas tiga panah menambah pengetahuan masyarakat mengenai cara mencegah tuberculosis dengan penyuluhan yang berisi informasi mengenai faktor yang berisiko menyebabkan terjadinya TB Paru.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Fenta, Atnafu Temesgen. "Prevalence of the HIV, infections and multiple Drugs Resistance of the Pulmonary tuberculosis among the patients attending Debre Markos Referral Hospital, Ethiopia." Addis Ababa University. <http://etd.aau.edu.et/> AtnafuTemesgenFenta.pdf.2016
2. Kemenkes RI. (2013). *Laporan riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
3. Kemenkes RI. (2016). *Petunjuk teknis manajemen dan tatalaksana TB anak*. Jakarta: KementerianKesehatan RI.
4. Kemenkes RI. (2016). *Petunjuk teknis manajemen dan tatalaksana TB anak*. Jakarta: KementerianKesehatan RI.
5. Notoatmodjo, Soekidjo. *Promosi Kesehatan Teori & Aplikasi*. Edisi Revi. Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2010.

6. Profil Dinkes.Kabupaten Karo, 2014
7. Profil Dinkes.Kabupaten Karo, 2018
8. Sujana, I Ketut, I Made Patra, dan I Made Bulda Mahayana. "TB Paru dalam Wilayah Kerja Puskesmas Mengwi I, 2013." *Jurnal Kesling* 4 (1):93–98.
9. Wanti, Qomariyatus Sholihah, dan Martha Djapawiwi. "Relationship between Houses Condition and Incidence of Tuberculosis in Timor Tengah District." *International Journal of Sciences*: 2015.
10. WHO, "Global Tuberculosis Report 2016." *Cdc* 2016, no. Global TB Report 2016:214. [https://doi.org/ISBN 978 92 4 156539 4](https://doi.org/ISBN%20978%204%201565394). 2016.