

---

## Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Tahun 2019

---

Medi Christian<sup>1</sup>, Budi Irwansyah<sup>2</sup>, Shinta Tri Rahayu<sup>3</sup>

medichristian05@gmail.com, Universitas Widya Gama Mahakam, Indonesia<sup>1</sup>

budiirwansyah2016@gmail.com, Balai Pelatihan Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia<sup>2</sup>

shint\_rahayu@yahoo.co.id, RSUD. Abdul Wahab Syahrani, Indonesia<sup>3</sup>

---

### Abstrak

#### Latar Belakang:

Penyakit Tuberkulosis Paru (TB Paru) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis*. Puskesmas Malinau dengan kejadian TB Paru mengalami peningkatan cukup tinggi.

#### Tujuan :

Tujuan penelitian ini mengetahui faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.

#### Metode Penelitian:

Penelitian ini menggunakan metode survey analitik dengan retrospektif studi dan pendekatan kasus kontrol. Populasi adalah seluruh penderita Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau bulan Februari 2019 berjumlah 50 orang sebagai kelompok kasus dan 50 orang kelompok kasus. Analisis data menggunakan uji *chi-square* dan odd ratio.

#### Hasil :

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau (OR = 3,451 > 1). Kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau (OR = 2,705 > 1). Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau (OR = 4,162 > 1).

#### Kesimpulan:

Dapat di simpulkan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau bahwa ada risiko pencahayaan, ada risiko kepadatan hunian, ada risiko kebiasaan merokok terhadap kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.

Kata kunci: Tuberkulosis Paru, Pencahayaan, Kepadatan Hunian, Kebiasaan Merokok.

### Abstract

#### Background:

Lung Tuberculosis (Lung TB) is a contagious infectious disease caused by *mycobacterium tuberculosis*. Malinau Puskesmas with the incidence of pulmonary TB has increased quite high.

#### Objectives:

The purpose of this study is to determine the risk factors for the occurrence of pulmonary tuberculosis in the work area of the Malinau Health Center, Malinau District, Malinau District.

#### Research Methodes:

This research uses an analytical survey method with the retrospective study and case-control approach. The population was all patients with pulmonary tuberculosis in the working area of Malinau Health Center, Malinau District, City of Malinau District in February 2019 totalling 50 people as case groups and 50 case groups. Data analysis using the chi-square test and odds ratio.

#### Results:

This research uses an analytical survey method with the retrospective study and case-control approach. The population was all patients with pulmonary tuberculosis in the working area of Malinau Health Center, Malinau District, City of Malinau District in February 2019 totalling 50 people as case groups and 50 case groups. Data analysis using the chi-square test and odds ratio. Results: The results showed that lighting was a risk factor for the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Malinau Community Health Center (OR = 3,451 > 1). Occupancy density is a risk factor for the occurrence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Malinau Community Health Center (OR = 2.705 > 1). Smoking is a risk factor for the occurrence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Malinau Community Health Center (OR = 4.162 > 1).

**Conclusion:**

*It can be concluded that the risk factors for the occurrence of Pulmonary Tuberculosis in the working area of Malinau Health Center, Malinau Sub-District, City of Malinau District that there is a risk of lighting, there is a risk of occupancy density, there is a risk of smoking habits against the incidence of Pulmonary Tuberculosis in the working area of Malinau Health Center, Malinau District, Malinau District.*

**Keywords:** Lung Tuberculosis, Lighting, Occupancy Density, Smoking Habits

DOI	:	<a href="http://dx.doi.org/10.24903/kujkm.v5i1.832">http://dx.doi.org/10.24903/kujkm.v5i1.832</a>
Received	:	September 2019
Accepted	:	November 2
Published	:	December 2019

Copyright Notice



This work is licensed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

P-ISSN: 2477-1880 E-ISSN: 2502-6623

**PENDAHULUAN**

Penyakit Tuberkulosis Paru (TB Paru) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis* sejenis kuman berbentuk batang dengan panjang 1-4/Um dan tebal 0,3-0,6/Um. TB Paru merupakan salah satu penyakit paling mematikan di dunia. Organisasi Kesehatan Dunia / *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sepertiga dari populasi dunia telah terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Setiap tahun penyakit TB Paru terdapat 9 juta kasus baru dan kasus kematian hampir mencapai 3 juta manusia di negara berkembang. Lima negara dengan insiden kasus TB Paru yaitu India antara 1,6 – 2,4 juta, China antara 1,1 – 1,5 juta, Afrika Selatan antara 0,4 – 0,59 juta, Nigeria antara 0,37 – 0,55 juta dan

Indonesia antara 0,35 – 0,52 juta kasus TB Paru (WHO, 2015).

Pada tahun 2016, Indonesia sebagai negara dengan kasus TB Paru terbesar kedua di dunia dan tahun 2017 berdasarkan laporan Global Tuberculosis Report WHO, Indonesia tercatat sebagai negara kedua dengan penderita TBC terbanyak di dunia, kemudian tahun 2018 sebagai negara ketiga dengan penderita TBC terbanyak di dunia. Dimana kasus TB Paru baru di Indonesia tahun 2015 sebesar 188.405 orang, tahun 2016 sebesar 156.723 orang dan tahun 2017 terus meningkat menjadi 420.994 orang dan tahun 2018 meningkat menjadi 759.000 orang (Kemenkes RI, 2015; Kemenkes RI, 2016; Kemenkes RI, 2017; Kemenkes RI, 2018).

Provinsi Kalimantan Utara sebagai salah satu provinsi di Indonesia, kasus TB Paru sejak tahun 2015 sampai tahun 2017

juga terus mengalami peningkatan yaitu tahun 2015 terdapat 560 orang, tahun 2016 terdapat 1.250 orang, tahun 2017 terdapat 1.739 orang dan tahun 2018 terdapat 1.748 orang. Provinsi Kalimantan Utara terdiri atas 5 Kota/Kabupaten, dengan Kasus TB Paru pada tahun 2018 di Malinau sebesar 452 orang, Nunukan sebesar 431 orang, Tarakan sebesar 395 orang, Bulungan sebesar 361 orang dan Tana Tidung sebesar 109 orang. Dimana kasus TB paru yang mengalami peningkatan cukup banyak terdapat pada Kabupaten Malinau yaitu tahun 2015 terdapat 56 orang, tahun 2016 meningkat menjadi 253 orang, terus meningkat di tahun 2017 menjadi 416 orang dan tahun 2018 sebesar 452 orang (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Utara, 2018).

Puskesmas yang terdapat di Kabupaten Malinau berjumlah 13 unit, yang salah satunya yaitu Puskesmas Malinau yang terletak di Kecamatan Malinau Kota dengan kejadian TB Paru juga mengalami peningkatan cukup tinggi dibandingkan puskesmas lainnya yaitu tahun 2015 terdapat 10 orang, tahun 2016 terdapat 52 orang, tahun 2017 terdapat 69 orang dan tahun 2018 terdapat 76 orang (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Utara, 2018).

Faktor resiko yang dapat menimbulkan penyakit TB Paru adalah faktor genetik, malnutrisi, vaksinasi,

kemiskinan dan kepadatan penduduk. TB paru terutama banyak terjadi di populasi yang mengalami stress, nutrisi jelek, penuh sesak, ventilasi rumah yang tidak memenuhi standar, perawatan kesehatan yang tidak cukup. Genetik berperan kecil, tetapi faktor lingkungan rumah berperan besar pada insidensi kejadian TB Paru. Lingkungan merupakan hal yang tidak terpisahkan dari aktivitas kehidupan manusia. Lingkungan, baik secara fisik maupun biologis, sangat berperan dalam proses terjadinya gangguan kesehatan masyarakat, termasuk gangguan kesehatan berupa penyakit Tuberkulosis (Hopwell, 1988 dalam Jumriana, 2012). Menurut Oktavia (2016) faktor resiko yang dapat menimbulkan penyakit TB Paru adalah umur, tingkat pendidikan, status gizi, kepadatan hunian, pencahayaan, luas ventilasi, kebiasaan merokok jenis lantai, serta kontak dengan penderita TB Paru.

Berdasarkan observasi pendahuluan di Kecamatan Malinau Kota yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Malinau, diketahui bahwa Puskesmas telah berupaya menanggulangi TB Paru dengan program penyuluhan, kunjungan ke rumah penderita atau pasien TB Paru yang putus obat, pemeriksaan kontak serumah TB Paru dan lingkungan sekitar, PMT untuk penderita TB Paru dan penjarangan screening TB Paru (penemuan kasus secara dini). Adapun faktor yang menyebabkan

tingginya kasus TB Paru yaitu kontak langsung dengan penderita dan kepatuhan pasien minum obat. Disamping itu kondisi rumah yang padat dan saling berdekatan memungkinkan untuk penyebaran penyakit terutama TB Paru. Terdapat penduduk yang menempati kamar lebih dari dua orang dewasa, padahal luas kamar hanya 8m<sup>2</sup> dan juga terdapat rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat atau dengan ukuran yang sangat kecil serta sinar matahari yang tidak masuk ke dalam rumah pada siang hari. Sebagian besar penduduk juga memiliki kebiasaan merokok di dalam rumah sehingga asapnya tercium oleh orang lain baik dewasa maupun balitanya.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau”, sehingga memberikan kontribusi terhadap pemerintah daerah dalam peningkatan derajat kesehatan masyarakat

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survey analitik dengan retrospektif studi. Pendekatan kasus kontrol (*case control*). Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita

Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau bulan Februari 2019 berjumlah 50 orang. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Chi-Square* dengan menggunakan perangkat lunak pengolah statistik program SPSS.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1. Faktor risiko pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.**

No	Pencahaya-an	Kejadian Tuberkulosis Paru				Jumlah		P Value	OR
		Kasus		Kontrol		N	%		
		n	%	n	%				
1	Faktor Risiko (+)	32	65,3	17	34,7	49	100		
2	Faktor Risiko (-)	18	35,3	33	64,7	51	100	0,005	3,451
Jumlah		50	50	50	50	100	100		

**Tabel 2. Faktor risiko kepadatan hunian dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.**

No	Kepadatan Hunian	Kejadian Tuberkulosis Paru				Jumlah		P Value	OR
		Kasus		Kontrol		N	%		
		n	%	n	%				
1	Faktor Risiko (+)	34	60,7	22	39,3	56	100		
2	Faktor Risiko (-)	16	36,4	28	63,6	44	100	0,027	2,705
Jumlah		50	50	50	50	100	100		

**Tabel 3. Faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.**

No	Kebiasaan Merokok	Kejadian Tuberkulosis Paru				Jumlah		P Value	OR
		Kasus		Kontrol		N	%		
		n	%	n	%				
1	Faktor Risiko (+)	2	71,	1	28,	38	10	0,00	4,16
		7	1	1	9		0	2	2

2	Faktor Risiko (-)	23	37,1	39	62,9	62	100
	Jumlah	50	50	50	50	100	100

## PEMBAHASAN

### **Faktor risiko pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor risiko pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau terlihat dari 50 responden kasus, proporsi tertinggi pada responden yang terdapat faktor Risiko pada pencahayaan (Faktor Risiko +) berjumlah 32 responden (65,3%), sedangkan responden yang tidak terdapat faktor Risiko pada pencahayaan (Faktor Risiko -) berjumlah 18 responden (35,3%). Adapun 50 responden kontrol, proporsi tertinggi pada responden yang terdapat tidak terdapat faktor Risiko pada pencahayaan (Faktor Risiko -) berjumlah 33 responden (64,7%), sedangkan responden yang terdapat faktor Risiko pada pencahayaan (Faktor Risiko +) berjumlah 17 responden (34,7%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square diperoleh hasil *p value* :  $0,005 < : 0,05$  dan  $OR = 3,451 > 1$  sehingga  $H_0$  ditolak yaitu pencahayaan merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan

Malinau Kota Kabupaten Malinau. Diperoleh OR sebesar 3,451, artinya pencahayaan yang tidak memenuhi syarat akan memiliki peluang berisiko mengalami kejadian Tuberkulosis Paru sebanyak 3,451 kali, begitupula sebaliknya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Rushadi (2014) yang menunjukkan bahwa pencahayaan merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru di Kota Sukabumi. Begitupula penelitian Kurniasari (2012) yang menunjukkan pencahayaan merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis Paru di Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri. Serta penelitian Jumriana (2012) menunjukkan pencahayaan merupakan faktor Risiko kejadian tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Maccini Sawah.

Pengukuran pencahayaan dilakukan pada masing-masing rumah responden pada ruang tengah dengan mengukur di 5 titik. Kemudian untuk menentukan memenuhi syarat atau tidaknya pencahayaan rumah responden maka hasil yang diperoleh dibandingkan dengan standar pencahayaan rumah berdasarkan SNI 03-2396-2001 yaitu minimal intensitasnya 100 lux atau tidak menyilaukan.

Dengan demikian keadaan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat mempunyai hubungan dengan kejadian Tuberkulosis Paru. Karena banyak jenis

bakteri dapat dimatikan jika bakteri tersebut mendapatkan sinar matahari secara langsung, demikian juga kuman tuberkulosis dapat mati karena cahaya sinar ultraviolet dari sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan. Diutamakan cahaya matahari pagi karena cahaya matahari pagi mengandung sinar ultraviolet yang dapat membunuh kuman TB sehingga tidak ada kesempatan terjadi infeksi kuman TB terhadap penghuni rumah tersebut.

Transmisi penularan TB paru terjadi di ruangan, dimana *Droplet nuclei* dapat tinggal di udara dalam waktu yang lama. Selain itu, penempatan ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya sinar matahari masuk ke dalam rumah, padahal kuman TB hanya dapat terbunuh oleh sinar matahari alamiah secara langsung. Matahari, ketika naik sepenggalah, cahayanya memancar menerangi seluruh penjuru, pada saat yang sama ia tidak terlalu terik sehingga tidak mengakibatkan gangguan sedikit pun, bahkan panasnya memberikan kesegaran, kenyamanan dan kesehatan. Matahari tidak membedakan antara satu lokasi dan lokasi yang lain walaupun ada sesuatu yang tidak disentuh oleh cahayanya, hal itu bukan disebabkan oleh matahari itu tetapi karena posisi lokasi itu sendiri yang dihalangi sesuatu. Oleh karena itu penempatan jendela harus diperhatikan sesuai ketentuan.

### **Faktor risiko kepadatan hunian dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor risiko kepadatan hunian dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau terlihat dari 50 responden kasus, proporsi tertinggi pada responden yang terdapat faktor Risiko pada kepadatan hunian (Faktor Risiko +) berjumlah 34 responden (60,7%), sedangkan responden yang tidak terdapat faktor Risiko pada kepadatan hunian (Faktor Risiko -) berjumlah 16 responden (36,4%). Adapun 50 responden kontrol, proporsi tertinggi pada responden yang terdapat tidak terdapat faktor Risiko pada kepadatan hunian (Faktor Risiko -) berjumlah 28 responden (63,6%), sedangkan responden yang terdapat faktor Risiko pada kepadatan hunian (Faktor Risiko +) berjumlah 22 responden (39,3%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square diperoleh hasil  $p\text{ value} : 0,027 < : 0,05$  dan  $OR = 2,705 > 1$  sehingga  $H_0$  ditolak yaitu kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau. Diperoleh OR sebesar 2,705, artinya kepadatan hunian yang tidak



memenuhi syarat akan memiliki peluang berisiko mengalami kejadian Tuberkulosis Paru sebanyak 2,705 kali, begitupula sebaliknya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Wulandari (2015) menunjukkan bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru ( $p=0,002$ ) di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Penelitian Prihanti (2015) yang menunjukkan bahwa kepadatan hunian merupakan faktor Risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru di wilayah Puskesmas Pesantren II Kota Kediri. Begitupula hasil penelitian Rushadi (2014) yang menunjukkan bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru di Kota Sukabumi. Serta penelitian Jumriana (2012) menunjukkan kepadatan hunian merupakan faktor Risiko kejadian tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Maccini Sawah.

Kepadatan hunian adalah perbandingan antara luas lantai rumah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal. Kepadatan penghuni rumah juga dapat mempengaruhi kesehatan, karena jika suatu rumah yang penghuninya padat dapat memungkinkan terjadinya penularan penyakit dari satu manusia kemanusia lainnya. Kepadatan penghuni didalam ruangan yang berlebihan akan berpengaruh,

hal ini dapat berpengaruh terhadap perkembangan bibit penyakit dalam ruangan. Kepadatan penghuni dalam rumah merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan insiden penyakit Tuberkulosis Paru dan penyakit-penyakit lainnya yang dapat menular. Oleh sebab itu jumlah penghuni di dalam rumah harus disesuaikan dengan luas rumah agar tidak terjadi kepadatan yang berlebihan.

Dari segi penularan penyakit, kepadatan hunian rumah juga sangat berperan terutama penyakit-penyakit yang disebarkan lewat udara seperti penyakit infeksi pernafasan. Dalam rumah dengan penghuni yang padat, penularan penyakit sangat mudah terjadi bila salah satu atau beberapa orang penghuninya menderita suatu penyakit menular karena adanya kontak yang sangat erat antar penghuninya.

#### **Faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau terlihat dari 50 responden kasus, proporsi tertinggi pada responden yang terdapat faktor Risiko pada kebiasaan merokok (Faktor Risiko +) berjumlah 27 responden (71,1%), sedangkan responden

yang tidak terdapat faktor Risiko pada kebiasaan merokok (Faktor Risiko -) berjumlah 23 responden (37,1%). Adapun 50 responden kontrol, proporsi tertinggi pada responden yang terdapat tidak terdapat faktor Risiko pada kebiasaan merokok (Faktor Risiko -) berjumlah 39 responden (62,9%), sedangkan responden yang terdapat faktor Risiko pada kebiasaan merokok (Faktor Risiko +) berjumlah 11 responden (28,9%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square diperoleh hasil  $p\ value : 0,002 < : 0,05$  dan  $OR = 4,162 > 1$  sehingga  $H_0$  ditolak yaitu kebiasaan merokok merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau. Diperoleh OR sebesar 4,162, artinya kebiasaan merokok yang tidak memenuhi syarat akan memiliki peluang berisiko mengalami kejadian Tuberkulosis Paru sebanyak 4,162 kali, begitupula sebaliknya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Rushadi (2014) yang menunjukkan bahwa kebiasaan merokok merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru di Kota Sukabumi. Begitupula penelitian Prihanti (2015) yang menunjukkan bahwa kebiasaan merokok merupakan faktor Risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru di wilayah Puskesmas

Pesantren II Kota Kediri. Penelitian Ryana (2012) menunjukkan bahwa kebiasaan merokok merupakan faktor Risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru di Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri.

Merokok dapat merubah fungsi normal makrofag di alveolus dan imunologi host sehingga meningkatkan Risiko infeksi seperti TB paru. rokok akan menimbulkan masalah kesehatan paling tidak dianggap sebagai faktor Risiko dari berbagai macam penyakit. Rokok merupakan produk industri dan komoditi internasional yang mengandung sekitar 1500 bahan kimiawi. Unsur-unsur yang penting antara lain: tar, nikotin, benzopyrin, metilklorida, aseton, amoniak, dan karbon monoksida. Diantara semua bahan-bahan yang berbahaya itu terdapat 3 yang paling penting khususnya dalam hal kanker yaitu tar, nikotin, dan karbon monoksida. Kebiasaan merokok akan merusak mekanisme pertahanan paru yang disebut *Muccociliary clearance*. Bulu-bulu getar dan bahan lain tidak dapat dengan mudah membuang infeksi yang sudah masuk ke paru-paru karena bulu getar dan alat lain di paru rusak akibat asap rokok. Selain itu asap rokok meningkatkan tahanan jalan nafas, dan menyebabkan mudah bocornya pembuluh darah di paru juga akan merusak makrofag yang merupakan sel pemakan bakteri pengganggu. Asap rokok juga diketahui dapat menurunkan respon terhadap antigen



sehingga kalau ada benda asing yang masuk ke paru tidak cepat dikenali dan dilawan (Aditama, 2014).

Menurut Sitepoe (1997) bila sebatang rokok dihabiskan dalam sepuluh kali hisapan rokok, maka dalam tempo setahun bagi perokok sejumlah 20 batang (satu bungkus) perhari, akan mengalami 70.000 hisapan asap rokok. Beberapa zat kimia dalam rokok yang berbahaya bagi kesehatan bersifat kumulatif (ditimbun), suatu saat dosis racunnya akan mencapai titik toksis sehingga akan mulai kelihatan gejala yang ditimbulkan (Arief 2011).

## KESIMPULAN

1. Ada risiko pencahayaan terhadap kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.
2. Ada risiko kepadatan hunian terhadap kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.
3. Ada risiko kebiasaan merokok terhadap kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Malinau Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau.

## REFERENSI

Aditama, T.Y. 2014. *Tuberkulosis dan kemiskinan*. Majalah Kedokteran Indonesia Vol 5 Hal 12.

Agustina, Ayu Wulandari. 2015. *Faktor Risiko dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru di Kabupaten*

*Kendal, Jawa Tengah*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.

Arif, Wibawa. 2011. *Intensi Merokok pada Remaja Awal Laki-laki*. Skripsi, Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Malang.

Chin J. 2016. *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*. Jakarta: Infomedia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Depkes RI. Jakarta.

Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Utara. 2018. *Data Penderita TB Paru*. Kalimantan Utara.

Farida, Heriyani. 2013. *Risk Factors of the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Banjarmasin city, Kalimantan, Indonesia*. International Journal of Public Health Science (IJPHS).

FKM Widya Gama Mahakam. 2018. *Buku Panduan Penulisan Skripsi*. Samarinda.

Gita, Sekar Prihanti. 2015. *Pengaruh faktor-faktor resiko terhadap kejadian tuberkulosis paru di wilayah Puskesmas Pesantren II Kota Kediri*. Universitas Muhammadiyah Malang.

Isnaeni. 2013. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Tb paru pada usia dewasa (study kasus di Balai pencegahan dan pengobatan Penyakit Paru Pati)*. Semarang : Universitas Diponegoro. Pdf Factory Pro. Trial.

Jeaneria Rushadi. 2014. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru BTAPositif Di Kota Sukabumi Tahun 2014*. Jurnal FKM UI.

Jumriana. 2012. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Maccini Sawah Kota Tahun 2012*. UIN Alaudin Makassar

- Kasjono, Heru Subaris. 2011. *Penyehatan Pemukiman*. Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Kurniasari. 2012. *Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri*. <https://media.neliti.com/media/publications/4726-ID-faktor-risiko-kejadian-tuberkulosis-paru-di-kecamatan-baturetno-kabupaten-wonogi.pdf>
- Mahpudin, A.H. 2016. *Faktor lingkungan fisik rumah, respon biologi dan kejadian TBC paru di Indonesia*. JKMN,1(4).
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Oktavia. 2016. *Faktor risiko kejadian TB Paru di wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.
- Padmanesan, Narasimhan. 2013. *Risk Factors for Tuberculosis*. Hindawi Publishing Corporation Pulmonary Medicine
- Patanding, S. 2015. *Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Enrekang Tahun 2005*. Maksasar: Universitas Hasanuddin.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang.
- Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia (PPTI). 2019. *Tuberkulosis (TBC)*. Jakarta : Sekretariat Pengurus Pusat PPTI.
- Prihanti. 2015. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru*. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/sainmed/article/view/4207/4570>
- Ryana, Ayu Setia Kurniasari. 2012. *Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia.
- SNI-03-1731-2004. *Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan*.
- SNI 03-2396-2001. *Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung*.
- Rushadi. 2014. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif Di Kota Sukabumi Tahun 2014*. <http://www.lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-06/S55983-Jeaneria%20Rushadi>
- Ruth. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Somantri I. 2010. *Keperawatan medikal bedah : Asuhan Keperawatan pada pasien gangguan sistem pernafasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Suherni, N. A., & Maduratna. 2013. *Analisis Pengelompokan kecamatan di Kota Surabaya Berdasarkan Faktor Penyebab Terjadinya Penyakit Tuberkulosis*. Jurnal Sains dan Seni Pomits.
- Suryanto. 2013. *Hubungan antara Sanitasi Fisik Rumah Susun (Kepadatan Penghuni, Ventilasi, Suhu, Kelembaban, dan Penerangan Alami) dengan Kejadian Penyakit ISPA*. <http://www.adln.lib.unair.ac.id/go>.
- Woro, D. 2017. *Peningkatan Determinan Sosial Dalam Menurunkan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kota Bandar Lampung*. Universitas Lampung Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Lampung: Lampung.
- Wulandari. 2015. *Faktor Risiko dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah*. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/10031/7993>