

Mapping and Risk Factors of Tuberculosis in the Working Area of Putri Ayu Health Center 2022

Pemetaan dan Faktor Risiko Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Yohanna Febrianty Girsang¹⁾, Rd.Halim²⁾, Helmi Suryani Nasution³⁾

(1, 2, 3) Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jambi

Korespondensi: yohannagirsang20@gmail.com

ABSTRACT

Mycobacterium tuberculosis is a bacterium that causes the infectious disease tuberculosis (TB). TB is a global health burden and has medical, social, economic and cultural implications. In 2018, the Jambi Province had a prevalence of pulmonary tuberculosis of 0.27%. This study aims to map cases and examine the relationship between TB risk factors such as education, income, nutritional status, smoking status, contact history, and history of diabetes in the work area of the Putri Ayu Public Health Center in 2022. The research method used is quantitative with a case control research design. The sample technique in this study used total sampling with 57 case samples and 57 control samples. The statistical test of this study used the chi-square test. From the result of the chi-square test, there was a relationship between nutritional status (OR:5.536; 95% CI:2.481-12.352), smoking status (OR:2.576; 95% CI:1.161-5.717), income level (OR:2.576; 95% CI:1.161-5.717), history of contact (OR:2.829; 95% CI:1.216-6.581), and history of diabetes (OR:3.386 ; 95% CI:1.129-10.153), with the incidence of TB in the working area of the Putri Ayu Health Center. Education level (OR:0.869; 95% CI:0.417-1.812) was not statistically significant. Community health centers are expected to increase health promotion activities related to PHBS and GERMAS, improve family nutrition, control smoking behavior, and intensify TB screening.

Keywords: Tuberculosis, risk factor, education, nutritional status, smoking status, income level, contact history, history of diabetes, Jambi.

ABSTRAK

Mycobacterium tuberculosis adalah bakteri yang menyebabkan penyakit menular tuberkulosis (TB). TB adalah beban kesehatan global dan memiliki implikasi medis, sosial, ekonomi dan budaya. Pada tahun 2018, Provinsi Jambi memiliki prevalensi tuberkulosis paru sebesar 0,27%. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kasus dan mengkaji hubungan faktor risiko TB seperti pendidikan, pendapatan, status gizi, status merokok, riwayat kontak, dan riwayat diabetes di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu tahun 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian *case control*. Teknik sampel pada penelitian ini menggunakan total sampel dengan perbandingan 1:1 yaitu 57 sampel kasus dan 57 sampel kontrol. Uji statistik penelitian ini menggunakan uji *chi square*. Dari hasil uji *chi-square* terdapat hubungan antara status gizi (OR:5,536; 95% CI:2,481-12,352), status merokok (OR:2,576; 95% CI:1,161-5,717), tingkat pendapatan (OR:2,576; 95% CI:1,161-5,717), riwayat kontak (OR:2,829; 95% CI:1,216-6,581), dan riwayat diabetes (OR: 3,386 ; 95% CI:1,129-10,153) dengan kejadian TB di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu. Pendidikan (OR:0,869; 95% CI: 0,417-1,812) tidak bermakna secara statistik. Puskesmas diharapkan untuk meningkatkan kegiatan promosi kesehatan terkait PHBS dan GERMAS, perbaikan gizi keluarga, penanggulangan perilaku merokok, serta mengintensifkan skrining TB.

Kata Kunci : Tuberkulosis, faktor risiko, pendidikan, status gizi, status merokok, tingkat pendapatan, riwayat kontak, riwayat diabetes, Jambi.

1. PENDAHULUAN

Mycobacterium Tuberculosis merupakan bakteri yang menyebabkan penyakit menular tuberkulosis, penyakit ini sebagian besar menyerang jaringan parenkim. (Kementerian Kesehatan RI, 2019) Bakteri tersebut dapat menyebar dari orang yang telah terkena sehingga dapat menginfeksi orang lain (Hauk, 2018). Penularan dapat terjadi ketika pengidap tuberkulosis yang dinyatakan positif BTA, saat ia berbicara, batuk maupun bersin menyebarkan bakteri M.Tb. Bakteri tersebut dapat menyebar ke 10 hingga 15 orang di sekelilingnya (Kristini & Hamidah, 2020).

Situasi tuberkulosis masih menjadi perhatian global, terutama dalam penemuan kasus, banyak kemajuan telah dibuat dalam pemahaman tentang epidemiologi, maupun faktor risiko, patofisiologi tuberkulosis, serta diagnosis baru dan pengobatan untuk semua bentuk infeksi tuberkulosis. (Atlas, 2019) Diperlukan adanya pembaharuan terkait metode penanggulangan penyakit salah satunya dengan menganalisis faktor penyebab tuberkulosis dan kaitannya dengan georeferensi. Penyakit TB sampai saat ini masih merupakan permasalahan kesehatan utama di Indonesia. Penyebab dari penyakit dapat disebabkan oleh beberapa faktor pejamu. Adapun faktor yang berkaitan dengan pejamu antara lain

umur, jenis kelamin, ras, sosial ekonomi, kebiasaan hidup, pekerjaan, status perkawinan, pemenuhan nutrisi, keturunan, hingga imunitas. (Pangaribuan et al., 2020)

Pada tahun 2021 wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu memiliki jumlah penduduk sebanyak 44.387 jiwa dan memiliki jumlah kepadatan penduduk 5.633 per km², dan dengan jumlah penduduk terbanyak yaitu pada Kelurahan Legok dengan jumlah 12.723 jiwa dan kepadatan penduduk 6.426 per km². Sedangkan berdasarkan jenis kelamin terbanyak, jumlah penduduk didominasi dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 22.309 jiwa. (Puskesmas Putri Ayu, 2021) Puskesmas Putri Ayu memiliki jumlah kasus TB yang tinggi dan memiliki kepadatan penduduk yang tinggi pula dengan kepadatan 5.632 jiwa/km², pada tahun 2021 kasus TB di Puskesmas Putri Ayu mencapai 66 kasus dan 2 diantaranya meninggal, dan pada periode Januari-September 2022 terdapat kenaikan kasus menjadi 95 kasus. Maka dari itu peneliti ingin mengetahui apa saja faktor risiko yang mempengaruhi jumlah kasus TB di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu.

Menurut studi yang dilakukan Simbolon terkait Analisis Spasial dan Faktor Risiko TB Paru menyimpulkan bahwa terdapat risiko pekerjaan memiliki hubungan terhadap kasus TB Paru. Penderita TB yang tidak bekerja memiliki risiko sebesar 3,4 kali lebih tinggi jika dibandingkan penderita yang bekerja, dikarenakan penderita TB Paru yang tidak bekerja memiliki ketidakmampuan dalam finansial sehingga kebutuhan gizi kurang mencukupi, dan menjadi lebih sering melakukan kontak serumah sehingga risiko penularan kontak serumah menjadi lebih tinggi. (Simbolon, 2018) Kejadian TB paru juga berkaitan dengan faktor usia, tingkat pendapatan, kondisi lingkungan rumah, kebiasaan, dan riwayat kontak dengan penderita TB paru. (Irawati et al., 2020)

Faktor pendidikan juga berpengaruh terhadap kasus tuberkulosis hal ini disebabkan faktor pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan sehingga seseorang lebih memahami terkait cara pencegahan TB. (Oktavia et al., 2016) Berdasarkan faktor lain seperti jenis kelamin, laki-laki memiliki risiko sebesar 2,07 kali lebih besar untuk terkena TB jika dibandingkan dengan perempuan. Untuk faktor usia, pada usia 35 hingga 54 tahun memiliki risiko 1,22 kali dan pada usia 55 tahun ke atas memiliki risiko 1,73 kali lebih tinggi untuk terkena TB dibandingkan dengan usia 15 hingga 34 tahun. (Pangaribuan et al., 2020) Menurut studi yang dilakukan oleh Isma Yuniar, dkk tentang status gizi dan pendapatan terhadap TB, menyatakan bahwa status gizi berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis dan didapatkan hasil sebanyak 56 orang atau sebanyak 70% mempunyai status gizi kurang dan memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian tuberkulosis dan berisiko 3,4 kali jika dibandingkan dengan orang yang mempunyai status gizi normal. (Yuniar & Lestari, 2017)

Berdasarkan studi yang dilakukan Risna terkait Hubungan Merokok dan Kepadatan Hunian dengan status TB, diperoleh hasil bahwa variabel merokok memiliki hubungan terhadap kasus TB, dimana perokok memiliki faktor risiko 3,7 kali lebih besar terkena TB dibandingkan orang yang bukan perokok (Kakuhes et al., 2020). Adanya riwayat kontak juga merupakan faktor penting dalam penularan kasus TB, terutama ketika seseorang mempunyai riwayat kontak dengan pengidap BTA positif, maka akan berisiko untuk tertular lebih tinggi terutama pada anak-anak (Risna Endah Budiati, 2018). Menurut studi yang dilakukan oleh Hendra yang melakukan penelitian terkait hubungan riwayat DM terhadap kasus TB secara spasial, didapatkan hasil probabilitas sebesar 0,03776 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan pada populasi diabetes melitus terhadap kejadian kasus TB. (Rohman, 2018)

Menurut studi yang dilakukan oleh Sari, dkk yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu, membahas terkait dengan karakteristik penderita seperti umur, jenis kelamin, dan pendidikan, terkait dengan upaya pencegahan. (Sari et al., 2020) Peneliti tertarik untuk dapat meneliti hubungan faktor risiko apa saja yang mungkin berhubungan dengan kejadian tuberkulosis. Belum adanya penelitian terkait pemetaan terhadap kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu juga menjadi dasar peneliti untuk meninjau persebaran kasus TB di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu. Pada penelitian ini peneliti melakukan pemetaan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk melihat sebaran kasus tuberkulosis dan peneliti juga ingin melihat hubungan terhadap faktor risiko TB seperti pendidikan, pendapatan, status gizi, status merokok, riwayat kontak, dan riwayat diabetes di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini penelitian dilakukan pada wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu tahun 2022. Populasi dalam penelitian ini jumlah kasus TB di wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022 yaitu sebanyak 97 kasus. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan sampel penelitian sebanyak 57 responden. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan *Case Control*. Sampel kasus merupakan responden kasus TB yang tercatat pada register TB dan memulai pengobatan pada periode Januari-Desember 2022 yang disertai dengan alamat lengkap. Pemilihan sampel kontrol merupakan responden yang tidak menderita TB, memiliki jenis kelamin yang sama dan umur yang mendekati dengan kasus serta memiliki tempat tinggal yang dekat dengan kasus. Penelitian ini dilaksanakan secara sistematis dengan cara wawancara dan pengisian lembar kuesioner terhadap variabel independen dan dependen dalam waktu yang bersamaan. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan secara langsung dari hasil wawancara dengan pengisian lembar kuesioner dan data sekunder didapatkan dari Puskesmas Putri Ayu. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan dengan tujuan memperoleh gambaran pemetaan dan gambaran distribusi frekuensi dari variabel dalam penelitian ini. Analisis bivariat merupakan teknik analisis data yang dilakukan dengan menggunakan tabel silang dengan tujuan meninjau hubungan variabel dependen dan independent pada tiap variabel. Dalam penerapannya analisis ini akan menggunakan software SPSS dengan uji *chi-square*.

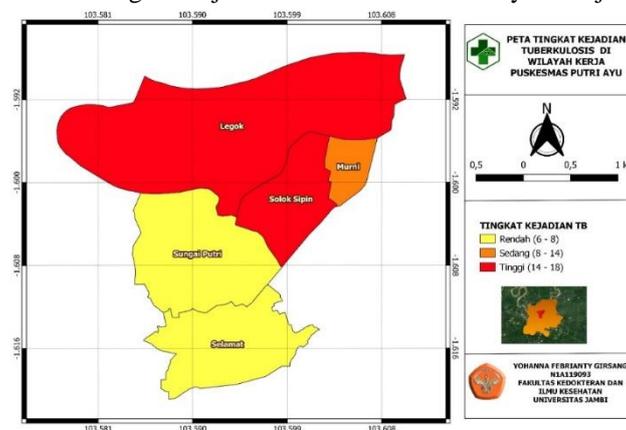
3. HASIL PENELITIAN

3.1 Hasil Pemetaan

Dari data kasus tuberkulosis yang terdapat di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu sebanyak 97 kasus, sebanyak 40 data kasus tidak dapat dilakukan pemetaan diantaranya 27 (27,8%) responden berada diluar wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu, 2 (2,06%) responden dengan status kambuh, 1 (1,03%) responden pustus berobat, 6 (6,18%) responden telah berpindah alamat, dan 4 (4,12%) responden tidak bersedia di wawancara.

Pemetaan dibagi kedalam 3 kelas, kelas pertama dengan warna kuning, kelas kedua dengan warna oranye dan kelas ketiga dengan warna merah. Kelurahan dengan tingkat potensi sebaran TB tinggi ditandai dengan warna merah, kelurahan tersebut ialah Kelurahan Solok Sipin dan Kelurahan Legok. Kelurahan dengan potensi sebaran TB menengah ditandai dengan warna oranye, kelurahan tersebut ialah Kelurahan Murni, dan kelurahan dengan tingkat potensi sebaran TB rendah ditandai dengan warna kuning, kelurahan tersebut ialah Kelurahan Sungai Putri dan Kelurahan Selamat.

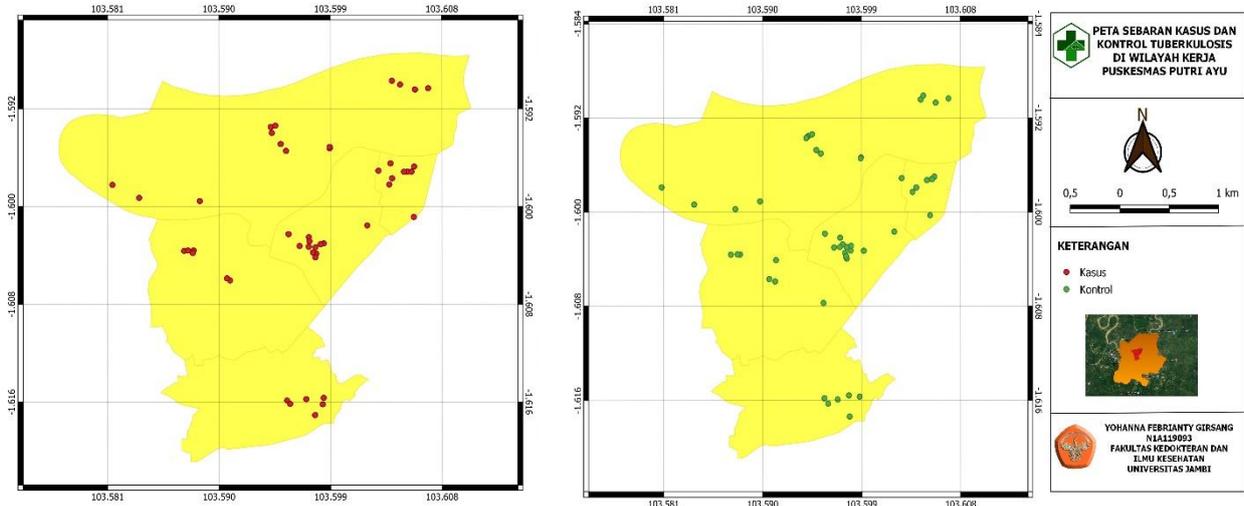
Gambar 1. Pemetaan Tingkat Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu



Pemetaan dibagi kedalam 3 kelas, kelas pertama dengan warna kuning, kelas kedua dengan warna oranye dan kelas ketiga dengan warna merah. Kelurahan dengan tingkat potensi sebaran TB tinggi

ditandai dengan warna merah, kelurahan tersebut ialah Kelurahan Solok Sipin dan Kelurahan Legok. Kelurahan dengan potensi sebaran TB menengah ditandai dengan warna oranye, kelurahan tersebut ialah Kelurahan Murni, dan kelurahan dengan tingkat potensi sebaran TB rendah ditandai dengan warna kuning, kelurahan tersebut ialah Kelurahan Sungai Putri dan Kelurahan Selamat.

Gambar 2 Peta Sebaran Kasus dan Kontrol Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu



Berdasarkan hasil yang didapat dari **Gambar 2**, didapatkan hasil berupa sebaran titik-titik merah yang merupakan gambaran sebaran kasus TB dan titik-titik hijau sebagai gambaran kontrol TB yang ada di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022. Pemilihan responden kontrol merupakan responden dengan tempat tinggal dekat dengan responden kasus dan memiliki karakteristik yang mendekati kasus. Terdapat titik-titik merah yang menumpuk pada bagian-bagian tertentu dimana hal tersebut merupakan salah satu indikator yang dapat menjadi penyebab penularan TB.

3.2 Karakteristik Responden

Hasil analisis univariat yang dilakukan terhadap seluruh variabel bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari tiap data dan disajikan kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Kasus dan Kontrol Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskemas Putri Ayu Tahun 2022

Variabel	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
1 Jenis Kelamin				
Laki-laki	35	61,4	35	61,4
Perempuan	22	38,6	22	38,6
2 Umur				
<15 tahun (tidak produktif)	11	19,3	14	24,6
15-64 tahun (produktif)	41	71,9	38	66,7
>64 tahun (tidak produktif)	5	8,8	66,7	8,8
3 Pekerjaan				
Tidak Bekerja	6	10,5	3	5,3
Pensiunan	4	7,0	1	1,8
IRT	13	22,8	13	22,8
Buruh	6	10,5	10	17,5
Wiraswasta	3	5,3	3	5,3
Pegawai Swasta	11	19,3	10	17,5
PNS	3	5,3	2	3,5

Pelajar/Mahasiswa	11	19,3	15	26,3
Jumlah	57	100	57	100

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan **Tabel 1** didapatkan hasil bahwa distribusi dari karakteristik responden kasus berdasarkan jenis kelamin banyak terjadi pada kelompok laki-laki dengan masing-masing kelompok kasus dan kontrol sebanyak 35 orang (61,4%). Berdasarkan kelompok umur, kasus TB lebih banyak terjadi pada kelompok umur 15-64 (produktif) sebanyak 41 orang (71,9%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 38 orang (66,7%). Berdasarkan jenis pekerjaan kasus TB lebih banyak terjadi pada kelompok ibu rumah tangga sebanyak 13 orang (22,8%) pada masing-masing kelompok kasus dan kontrol.

3.3 Analisis Univariate

Tabel 2. Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Variabel

No	Variabel	Kasus		Kontrol	
		n	%	n	%
1	Pendidikan				
	Rendah	27	47,4	29	50,9
	Tinggi	30	52,6	28	49,1
2	Tingkat Pendapatan				
	Rendah	43	75,4	31	54,4
	Menengah	14	24,6	26	45,6
3	Satatus Gizi				
	Tidak Normal	40	70,2	17	29,8
	Normal	17	29,8	40	70,2
4	Status Merokok				
	Ya	26	45,6	14	24,6
	Tidak	31	54,4	43	75,4
5	Riwayat Kontak				
	Ya	23	40,4	11	19,3
	Tidak	34	59,6	46	80,7
6	Riwayat Diabetes				
	Ya	14	24,6	5	8,8
	Tidak	43	75,4	52	91,2
Jumlah		57	100	57	100

Berdasarkan **Tabel 2** tingkat pendidikan yang berisiko adalah pendidikan rendah dengan kelompok kasus sebanyak 27 orang (47,4%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 29 orang (50,9%). Pada tingkat pendapatan, kasus berisiko terjadi pada kelompok tingkat pendapatan rendah sebanyak 43 orang (75,4%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 31 orang (54,4%). Pada variabel status gizi, kasus TB berisiko terjadi pada status gizi tidak normal dengan kelompok kasus sebanyak 40 orang (70,2%) dengan pembagian 34 orang dengan kategori kurus dan 6 orang dengan *overweight*, dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 17 orang (29,8%) dengan pembagian 12 orang dengan kategori kurus dan 5 orang dengan kategori *overweight*. Pada variabel riwayat kontak, kasus TB berisiko terjadi pada responden yang memiliki riwayat kontak TB dengan kelompok kasus sebanyak 23 orang (40,4%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 11 orang (19,3%). Pada variabel riwayat diabetes, kasus TB berisiko terjadi pada responden yang memiliki riwayat diabetes dengan kelompok kasus sebanyak 14 orang (24,6%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 5 orang (8,8%).

Tabel 3. Distribusi Kasus dan Kontrol Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Rokok di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu

Jenis Rokok	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Merokok	31	54,4	43	75,4	74	64,9
Rokok Kretek	15	26,3	10	17,5	25	21,9

Rokok Putih	11	19,3	4	7,0	15	13,2
Jumlah	57	100	57	100	57	100

Berdasarkan **Tabel 3** jenis rokok yang berisiko adalah rokok kretek dengan jumlah responden kasus sebanyak 15 orang (26,3%) dan kelompok kontrol sebanyak 10 responden (17,5%).

Tabel 4. Distribusi Kasus dan Kontrol Tuberkulosis Berdasarkan Jumlah Batang Rokok di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu

Jumlah Batang Rokok	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
0 batang	31	54,4	43	75,4	74	64,9
1-10 batang	25	43,9	5	8,8	30	26,3
11-20 batang	1	1,8	8	14,0	9	7,9
>20 batang	0	0,0	1	1,8	1	0,9

Berdasarkan **Tabel 4** didapatkan hasil bahwa responden yang merokok dengan jumlah 1-10 batang lebih banyak terdapat pada kelompok kasus yaitu sebanyak 25 responden (43,9%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 5 responden (8,8%), Sedangkan responden yang merokok dengan jumlah 11-20 batang lebih banyak ditemukan pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 8 responden (14%) dibandingkan dengan kelompok kasus sebanyak 1 orang (1,8%), dan dengan jumlah >20 batang ditemukan pada kelompok kontrol sebanyak 1 responden (1,8%).

3.4 Analisis Bivariat

Tabel 5. Besar Resiko Variabel Pendidikan terhadap Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Pendidikan	Tuberkulosis				OR 95% CI	P-Value
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Rendah	27	47,4	29	50,9	0,86 (0,417-1,812)	0,851
Tinggi	30	52,6	28	49,1		
Total	57	100	57	100		

Berdasarkan **Tabel 5** menunjukkan bahwa responden yang memiliki tingkat pendidikan rendah lebih banyak terdapat pada kelompok kontrol (50,9%) dibandingkan dengan kelompok kasus (47,4%). Dari hasil uji chi-square menunjukkan variabel pendidikan secara statistik tidak signifikan.

Tabel 6. Besar Risiko Variabel Tingkat Pendapatan terhadap Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Tingkat Pendapatan	Tuberkulosis				OR 95% CI	P-Value
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Rendah	43	75,4	31	54,4	2,57 (1,161-5,717)	0,031
Menengah	14	24,6	26	45,6		
Total	57	100	57	100		

Berdasarkan **Tabel 6** menunjukkan bahwa responden yang memiliki tingkat pendapatan rendah lebih banyak terdapat pada kelompok kasus 57 (75,4%) dibandingkan dengan kontrol (54,4%). Dari hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendapatan dengan kejadian tuberkulosis (p-value 0,031). Hasil dari perhitungan OR menunjukkan bahwa responden yang memiliki tingkat pendapatan yang rendah memiliki risiko mengalami kejadian tuberkulosis sebesar 2,57 kali dibandingkan dengan responden yang memiliki pendapatan menengah (95% CI 1,161-5,717).

Tabel 7. Besar Risiko Variabel Status Gizi terhadap Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Status Gizi	Tuberkulosis				OR 95% CI	P-Value
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Tidak Normal	40	70,2	17	29,8	5,53 (2,481-12,352)	0,000
Normal	17	29,8	40	70,2		
Total	57	100	57	100		

Berdasarkan **Tabel 7** menunjukkan bahwa responden yang memiliki status gizi tidak normal (kurus dan obesitas) lebih banyak terdapat pada kelompok kasus (70,2%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (29,8%). Dari hasil uji chi-square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis (p-value 0,000). Hasil dari perhitungan OR sebesar 5,53 (95% CI 2,481-12,352) yang berarti status gizi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis (OR>1) dan bermakna secara statistik, menunjukkan bahwa responden yang memiliki status gizi tidak normal memiliki risiko mengalami kejadian tuberkulosis sebesar 5,53 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi normal

Tabel 8. Besar Risiko Variabel Status Merokok terhadap Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Status Merokok	Tuberkulosis				OR 95% CI	P-Value
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Ya	26	45,6	14	24,6	2,57 (1,161-5,717)	0,031
Tidak	31	54,4	43	75,4		
Total	57	100	57	100		

Berdasarkan **Tabel 8** menunjukkan bahwa responden yang merokok lebih banyak terdapat pada kelompok kasus (45,6%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (24,6%). Dari hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara status merokok dengan kejadian tuberkulosis (p-value 0,031). Hasil dari perhitungan OR sebesar 2,57 95% (CI 1,161-5,717) yang berarti kejadian status merokok merupakan faktor risiko terjadinya tuberkulosis (OR>1), menunjukkan bahwa responden yang merokok memiliki risiko mengalami kejadian tuberkulosis sebesar 2,57 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak merokok.

Tabel 9. Besar Risiko Variabel Riwayat Kontak terhadap Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Riwayat Kontak	Tuberkulosis				OR 95% CI	P-Value
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Ya	23	40,4	11	19,3	2,82 (1,216-6,581)	0,024
Tidak	34	59,6	46	80,7		
Total	57	100	57	100		

Berdasarkan **Tabel 9** menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat kontak TB lebih banyak terdapat pada kelompok kasus (40,4%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (19,3%). Dari hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis (p-value 0,024). Hasil dari perhitungan OR sebesar 2,82 (95% CI 1,216-6,581) yang berarti riwayat kontak merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis (OR>1), menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat kontak mempunyai risiko mengalami kejadian tuberkulosis sebesar 2,82 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat kontak tuberkulosis. Riwayat kontak merupakan faktor risiko yang penting dikarenakan penyakit tuberkulosis disebabkan oleh kuman mycobacterium tuberculosis yang dapat ditularkan melalui udara (droplet nuclei) saat seorang batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernafas

sehingga dapat memperbesar risiko penularan

Tabel 10. Besar Risiko Variabel Riwayat Diabetes terhadap Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022

Riwayat Diabetes	Tuberkulosis				OR 95% CI	P-Value
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Ya	14	24,6	5	8,8	3,38 (1,129-10,153)	0,044
Tidak	43	75,4	52	91,2		
Total	57	100	57	100		

Berdasarkan **Tabel 10** menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat Diabetes lebih banyak terdapat pada kelompok kasus (24,6%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (8,8%). Dari hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis (p-value 0,044). Hasil dari perhitungan OR sebesar 3,38 (95% CI 1,129-10,153) yang berarti riwayat diabetes merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis (OR>1), menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat diabetes memiliki risiko mengalami kejadian tuberkulosis sebesar 3,38 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat diabetes.

4. PEMBAHASAN

Dari hasil uji *chi-square* penelitian ini menunjukkan hasil bahwa tidak terdapatnya hubungan antara pendidikan responden dengan kejadian tuberkulosis (p-value 0,851). Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Sitti,dkk (2019) yang dilakukan di Puskesmas Girian Weru melalui hasil bivariat menunjukkan hasil *p-value* sebesar 0,287 yang berarti tidak terdapat hubungan antara pendidikan dengan kejadian tuberkulosis.(Hartina et al., 2019) Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bidarita,dkk (2021) yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Korleko menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian tuberkulosis p=0,131 dengan jumlah responden pendidikan rendah sebanyak 39 (75%) dan pendidikan tinggi sebanyak 13 (25%).(Widiati & Majdi, 2021)

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmin,dkk (2020) dengan hasil *p-value* 0,000 yang berarti terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian TB.(Darmin et al., 2020) Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Dias,dkk (2022) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian TB dengan *p-value* sebesar 0,025 dengan responden pendidikan rendah sebanyak 105 orang dan responden dengan pendidikan tinggi sebanyak 58 orang.(Agustian et al., 2022)

Penyebab dari tidak berhubungannya pendidikan dengan kejadian tuberkulosis dipengaruhi oleh informasi yang bisa didapatkan responden melalui berbagai media elektronik maupun media cetak sehingga dapat mempengaruhi responden terkait dengan cara pencegahan maupun cara pengobatan TB terlepas dari tingkat pendidikan yang dimiliki seseorang, sejalan dengan hal tersebut tinggi ataupun rendahnya tingkat pendidikan seseorang tidak menjamin kesadaran maupun perilaku seseorang seperti meludah sembarangan, etika batuk, ataupun perilaku minum obat seseorang sehingga dapat berpotensi menularkan TB kepada orang lain.(Rahmawati et al., 2022)

Status gizi merupakan keadaan tubuh dimana terjadi keseimbangan antara asupan zat gizi atau makanan dengan kebutuhan terkait zat gizi yang dibutuhkan dalam melakukan metabolisme tubuh.(HM Par'i, S Wiyono, 2017) Dari hasil uji *chi square* penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendapatan dengan kejadian tuberkulosis (*p-value* 0,000) dengan OR 5,536 (95% CI 2,481-12,352).Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Clarita,dkk (2020) yang menyatakan bahwa terdapatnya hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis dengan *p-value* = 0,003(Konde et al., 2020). Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh I Putu Yudi dan Subardin (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis dengan p=0,009 dan berisiko sebesar 13 kali.(Yudi & AB, 2021) Hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis juga didukung penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati,dkk (2022) yang dilakukan di Puskesmas Pasar Minggu dengan hasil analisis bivariat *p-value*=0,041 yang berarti terdapatnya hubungan

antara status gizi dengan kejadian TB.(Rahmawati et al., 2022)

Penyebab yang dapat mengganggu status gizi seseorang yaitu status sosial ekonomi. Berdasarkan hasil wawancara pada penelitian ini beberapa responden mengaku kesulitan dalam memenuhi kebutuhan gizinya dan berkaitan dengan jumlah penghasilan per bulannya yang masih terbilang kurang dalam mencukupi kebutuhan keluarga, selain itu pada kategori responden dengan berat badan kurus mengaku bahwa mereka memiliki nafsu makan yang kurang sehingga memengaruhi kebutuhan gizi yang dikonsumsi. Penghasilan per kapita pasien TB Paru merupakan satu di antara faktor yang erat kaitannya dengan status gizi terhadap penderita TB Paru. Dalam penelitian ini responden kasus yang memiliki pendapatan rendah dan memiliki status gizi tidak normal sebanyak 32 orang (28,1%) pendapatan keluarga yang dimiliki secara tidak langsung dapat memengaruhi kemampuan seseorang dalam pemenuhan gizi sehari-hari. Hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis dapat disebabkan karena secara umum kekurangan gizi dapat menyebabkan kekebalan tubuh menjadi melemah sehingga meningkatkan risiko seseorang terserang suatu penyakit salah satunya adalah tuberkulosis.(Konde et al., 2020)

Dari hasil penelitian ini melalui uji *chi square* menunjukkan terdapatnya hubungan signifikan antara status merokok dengan kejadian tuberkulosis *p-value* 0,031 dengan OR 2,576 (95% CI 1,161-5,717) Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hilda,dkk (2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status merokok dengan kejadian tuberkulosis dengan nilai *p*= 0,003 dan OR 3,7.(Kakuhes et al., 2020) Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kakuhes,dkk (2020) yang dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting yang mendapatkan hasil bahwa terdapat hasil yang artinya terdapat hubungan antara merokok dengan status Tuberkulosis dan responden merokok memiliki risiko sebesar 3,7 kali untuk terkena TB dengan *p*=0,003.(Kakuhes et al., 2020)

Terdapatnya hubungan antara status merokok dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu dapat disebabkan karena riwayat merokok sebelum responden terkena tuberkulosis terutama bagi responden yang termasuk dalam kategori merokok sedang sampai berat. Dampak merokok bagi kesehatan sangat tidak baik terutama pada paru, sehingga dapat mempermudah infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* karena bakteri ini akan mudah berkembang biak pada paru orang yang telah mengalami kerusakan ataupun mengalami komplikasi. Perokok dibedakan menjadi tiga kategori yaitu Perokok ringan 1-10 batang perhari, Perokok sedang 11-20 batang perhari dan Perokok berat lebih dari 20 batang perhari. Semakin banyak jumlah rokok yang dikonsumsi perhari memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian konversi pada TB paru yaitu dapat menyebabkan penyakit Tuberkulosis Paru dimana asap rokok yang masuk kedalam rongga mulut menyebabkan perubahan aliran darah dan mengurangi pengeluaran air ludah akibatnya rongga mulut menjadi kering sehingga perokok berisiko lebih besar terinfeksi bakteri.(Kakuhes et al., 2020)

Pendapatan merupakan hasil yang didapatkan melalui pekerjaan dan memengaruhi status sosial ekonomi seseorang. Pendapatan yang rendah dapat berpengaruh terhadap seseorang dalam menjaga kesehatannya. Dari hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendapatan dengan kejadian tuberkulosis dengan *p-value* 0,031 dengan OR 2,576 (95% CI 1,161-5,717). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuniar,dkk (2017) yang menyatakan terdapatnya hubungan tingkat pendapatan dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Sempor dengan *p*=0,005 dengan responden yang memiliki pendapatan rendah berisiko menderita Tuberkulosis paru sebesar 4,4 kali dibandingkan dengan responden yang memiliki pendapatan tinggi.(Yuniar & Lestari, 2017) Hal ini selaras dengan penelitian Farrah,dkk (2020) menyatakan bahwa pendapatan berhubungan dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja puskesmas Pidie dengan *p-value* 0,030.(Fahdhienie et al., 2020)

Pendapatan merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis dikarenakan pendapatan yang rendah dapat memengaruhi seseorang dalam memenuhi kebutuhannya termasuk dalam pemenuhan gizi dalam kesehatannya, pemilihan tempat tinggal, dan pengobatan, sehingga dapat memengaruhi gaya hidup seseorang. Penyakit Tuberkulosis termasuk penyakit kronis yang berdampak pada produktivitas, terutama bagi penderita dengan pekerjaan yang tidak menetap ataupun yang sudah tidak bekerja sehingga akan berdampak pada menurunnya penghasilan sehingga kesulitan dalam memenuhi kebutuhan keluarga.(Pramono, 2021) Perlunya bantuan khusus terhadap masyarakat

dengan status ekonomi rendah ataupun yang tidak bekerja lagi dapat dijadikan perhatian terutama dalam hal pemenuhan gizi terutama dengan masyarakat dengan status gizi kurang.

Penelitian tersebut sejalan dengan Mathofani,dkk (2020) melalui dengan hasil $P=0,011$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat kontak serumah dengan kejadian penyakit tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota.(Mathofani & Febriyanti, 2020) Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahrotun,dkk (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kontak erat dengan kejadian tuberkulosis dimana responden dengan riwayat kontak erat memiliki risiko sebesar 16,9 kali terkena tuberkulosis dengan $p=0,002$ (Zahrotun & Puspita, 2021) Penelitian tersebut juga sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Teguh,dkk (2022) yang menunjukkan bahwa dari hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,0001$, artinya bahwa ada hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak dan berisiko sebesar 17 kali.(Akbar B. et al., 2022)

Anak yang tinggal serumah dengan penderita TB paru dewasa lebih banyak menghabiskan waktunya didalam rumah sehingga penularan itu bergantung pada durasi kontak dan juga beratnya penyakit sehingga akan semakin berisiko dalam penularan TB. Anggota keluarga dapat terinfeksi jika terus-menerus menghirup droplet yang kemudian masuk ke dalam saluran pernapasan. Dikarenakan penderita TB paru lebih lama dan sering melakukan kontak kepada anggota keluarga sehingga risiko penularan penyakit lebih besar. Dengan demikian adanya riwayat kontak serumah menjadi pemicu terjadinya penularan bakteri *mycobacterium tuberculosis* pada anggota keluarga yang tinggal dalam serumah.(Mathofani & Febriyanti, 2020)

Kontak erat juga menjadi salah satu faktor yang sangat rentan terjadinya proses penularan disamping faktor-faktor lain yang menunjang, karena tuberkulosis ditularkan melalui droplet penderita saat batuk atau bersin.(Prmono, 2021) Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat 15 orang (26,3%) responden kasus yang memiliki riwayat kontak erat baik melalui tetangga maupun rekan kerja. Pada umumnya penularan dapat terjadi dalam ruangan dimana *droplet* (percikan dahak) berada dalam waktu yang lama, bakteri yang ada dalam droplet dapat bertahan beberapa jam dalam kondisi gelap dan lembab. Kegiatan skrining perlu untuk ditingkatkan pada masyarakat yang memiliki riwayat kontak serumah dan memastikan adanya investigasi kontak erat bagi masyarakat dengan risiko TB, agar penemuan kasus secara aktif dapat terus berlangsung, sehingga penanggulangan TB dapat dengan cepat dilakukan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terkait Pemetaan dan Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat hubungan signifikan antara pendidikan dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022.
2. Terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022.
3. Terdapat hubungan signifikan antara status merokok dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022.
4. Terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendapatan dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022.
5. Terdapat hubungan signifikan antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022.
6. Terdapat hubungan signifikan antara riwayat diabetes dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022.

5.2 Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, yaitu:

1. Puskesmas Putri Ayu

Disarankan kepada petugas TB Puskesmas Putri Ayu agar dapat melengkapi data formulir TB 01 sehingga data yang didapatkan dapat lebih akurat dan dapat digunakan jika sewaktu diperlukan. Selain itu kepada masyarakat terutama yang memiliki status gizi kurang, pendapatan rendah, status merokok, riwayat kontak TB, dan riwayat DM agar lebih mendapat perhatian dari petugas kesehatan untuk dapat memastikan adanya skrining TB pada masyarakat dengan faktor risiko dan dengan gejala TB. Penggiatan sosialisasi program pemerintah terkait PHBS dan GERMAS dengan berbagai media dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait gaya hidup sehat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, selain itu diharapkan adanya pemberdayaan masyarakat agar masyarakat dapat memiliki peranan aktif terkait pencegahan dan menghilangkan diskriminasi terhadap pasien TB. Memastikan adanya pemantauan pada keluarga yang memiliki kontak serumah dan kontak erat juga dapat ditingkatkan terutama pada kontak yang memiliki gejala, agar dapat meminimalisir angka kasus TB di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu.

2. Masyarakat

Disarankan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan status gizi yang merupakan salah satu risiko dari penyebab TB. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pemantauan berat badan dan tinggi badan secara mandiri dan mengusahakan pemenuhan gizi seimbang keluarga melalui perbaikan pola asuh, perbaikan dari pola makan, peningkatan akses air bersih dan sanitasi, serta melakukan aktifitas fisik secara rutin.

3. Peneliti Selanjutnya

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat meneliti faktor-faktor yang mungkin berkaitan dengan kejadian tuberkulosis seperti faktor kelembapan, kepadatan hunian, pencahayaan, luas ventilasi, jenis lantai, jenis dinding, tingkat pengetahuan, status HIV dan variabel lainnya yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, M. D., Masria, S., & Ismawati. (2022). Hubungan Usia , Jenis Kelamin dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Cibadak Kabupaten Sukabumi. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 2(1), 1120–1125.
- Akbar B., T., Ruhyadi, R., Yunika, Y., & Manan, F. (2022). Hubungan Riwayat Kontak, Status Gizi, Dan Status Imunisasi Bcg Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Anak. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65–71. <https://doi.org/10.38165/jk.v13i1.279>
- Atlas, I. D. F. D. (2019). International Diabetes Federation. In *The Lancet* (Vol. 266, Issue 6881). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92135-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92135-8)
- Darmin, D., Akbar, H., & Rusdianto, R. (2020). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Inobonto. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 3(3), 223–228. <https://doi.org/10.56338/mppki.v3i3.1147>
- Fahdhienie, F., Agustina, A., & Ramadhana, P. V. (2020). Analisis Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pidie Kabupaten Pidie Tahun 2019. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 7(2), 52–60. <https://doi.org/10.22435/sel.v7i2.3735>
- Hartina, S., Asrifuddin, A., & Kandou, G. D. (2019). PUSKESMAS GIRIAN WERU KOTA BITUNG PENDAHULUAN TB paru yaitu penyakit yang disebabkan oleh bakteri Mycobacterium Bitung menempati urutan kedua sebanyak 563 kasus , dan Kota Tomohon menempati urutan ketiga sebanyak 353 kasus (Dinkesprov Sulut , 2018). Dat. *Jurnal KESMAS*, 8(6), 65–73.
- Hauk, L. (2018). Tuberculosis: Guidelines for Diagnosis from the ATS, IDSA, and CDC.

- American Family Physician*, 97(1), 56–58.
- HM Par'i, S Wiyono, T. H. (2017). Buku Ajar Penilaian Status Gizi. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Irawati, I., Oktarizal, H., & Haryanto, A. (2020). Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Belakang Padang , Kelurahan Pecung Kota Batam. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 7, 8–12. <https://dli.ejournal.unri.ac.id/index.php/DL/article/view/7466>
- Kakuhes, H., Sekeon, S. A. S., Ratag, B. T., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2020). Hubungan Antara Merokok Dan Kepadatan Hunian Dengan Status Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Kesmas*, 9(1), 96–105.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberculosis. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/755/2019*, 8(5), 1–9.
- Konde, C. P., Asrifuddin, A., & Lang, F. L. F. G. (2020). Hubungan antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberculosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal Kesmas*, 9(1), 106–113.
- Kristini, T., & Hamidah, R. (2020). Potensi Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 24. <https://doi.org/10.26714/jkmi.15.1.2020.24-28>
- Mathofani, P. E., & Febriyanti, R. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberculosis (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019. *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT : Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.52022/jikm.v12i1.53>
- Oktavia, S., Mutahar, R., & Destriatania, S. (2016). Analysis of Risk Factors for Pulmonary Tb Incidence in Work Area Health Kertapati Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 124–138. <https://doi.org/10.26553/jikm.2016.7.2.124-138>
- Pangaribuan, L., Kristina, Perwitasari, D., Tejayanti, T., & Lolong, D. B. (2020). Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberculosis pada Umur 15 tahun ke Atas di Indonesia (Analisis Data Survei Prevalensi Tuberculosis (SPTB) Di Indonesia 2013-2014). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(1), 10–17.
- Pramono, J. S. (2021). Faktor Risiko Peningkatan Angka Insidensi Tuberculosis. *Jurnal Ilmiah Pannmed*, 16(1), 106–113. <http://ojs.poltekkes-medan.ac.id/pannmed/article/view/1006>
- Puskesmas Putri Ayu. (2021). *Profil Puskesmas Putri Ayu tahun 2021*.
- Rahmawati, A., Vionalita, G., Mustikawati, I., & Handayani, R. (2022). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(5), 570–578.
- Risna Endah Budiati, N. K. (2018). Hubungan Riwayat Kontak Penderita dengan Kejadian Tuberculosis Paru Anak Usia 1-14 Tahundi Balai Kesehatan Masyarakat Pati. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat)*, 5(2). <https://doi.org/https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.31596/jkm.v5i2.204?domain=https://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id>
- Rohman, H. (2018). Kasus Tuberculosis Dengan Riwayat Diabettes Mellitus Di Wilayah Prevalensi Tinggi Diabettes Mellitus. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 6(2), 149. <https://doi.org/10.33560/v6i2.201>
- Sari, M. T., Haflin, H., & Rahmaniyah, D. (2020). Karakteristik dan Upaya Pencegahan Penularan Pada Penderita Tuberculosis Paru. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 692.

<https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.1009>

- Simbolon, D. (2018). Pemetaan dan Analisis Spasial Faktor Risiko TB Paru di Kecamatan Sidikalang Kabupaten dairi Tahun 2018. *Tesis*.
- Widiati, B., & Majdi, M. (2021). Analisis Faktor Umur, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, Dan Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Korleko, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Sanitasi Dan Lingkungan*, 2(2), 173–184.
- Yudi, I. P., & AB, S. (2021). Hubungan Antara Status Gizi dan Pendidikan dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kawatuna Kota Palu. *Jurnal Ilmiah Kesmas IJ (Indonesia Jaya)*, 21(1), 31–37.
- Yuniar, I., & Lestari, S. D. (2017). Hubungan Status Gizi Dan Pendapatan Terhadap Kejadian Tuberculosis Paru. *Jurnal Perawat Indonesia*, 1(1), 18. <https://doi.org/10.32584/jpi.v1i1.5>
- Zahrotun, N., & Puspita, Y. D. (2021). Kejadian Tuberculosis: Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskemas. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(1), 783–792. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>