



UNIVERSITAS TRISAKTI



Volume 10
Nomor 2
Juli 2025

E-ISSN 2541-4275

P-ISSN 0853-7720

JURNAL

PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS TRISAKTI

Terakreditasi SINTA 5 oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, Nomor 23/E/KPT/2019 tanggal 8 Agustus, berlaku mulai dari 1 Oktober 2018 hingga 30 September 2023

j. penelitian. karya ilmiah. lembaga
penelitian. universitas. trisakti

Vol.
10

No.
2

pp

P-ISSN
0853-7720

Editorial Team

EDITOR IN CHIEF

**Mustamina Maulani**

Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: mustamina@trisakti.ac.id



MEMBER OF EDITOR

**Rini Setiati**

Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: rinisetiati@trisakti.ac.id

**Asep Iwa Soemantri**

Akademi Angkatan Laut, Surabaya, Indonesia

Email: iwasoemantrijn01@gmail.com

**Fafurida Fafurida**

Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Email: fafurida@mail.unnes.ac.id

**Indah Widiyaningsih**

UPN Veteran Yogyakarta, Sleman, Indonesia

Email: indahwidiyaningsih@upnyk.ac.id

**Ira Herawati**

Universitas Islam Riau (UIR), Riau, Indonesia

Email: iraherawati@eng.uir.ac.id

**Nurhikmah Budi Hartanti**

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: nurhikmah@trisakti.ac.id



**Oknovia Susanti**

Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Email: oknovia.s@eng.unand.ac.id

**Rani Kurnia**

Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

Email: ranikurnia@itb.ac.id

**Winnie Septiani**

Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: winnie.septiani@trisakti.ac.id

**Syifa Saputra**

Universitas Al Muslim, Aceh, Indonesia

Email: syifa.mpbiousnyiah@gmail.com

**Octarina Willy**

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: octarina@trisakti.ac.id

**Reno Pratiwi**

Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: reno.pratiwi@trisakti.ac.id

**Cahaya Rosyidan**

Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email: cahayarosyidan@trisakti.ac.id





DETEKSI DINI KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DENGAN METODE SKRINING FAKTOR RISIKO PADA REMAJA DENGAN RIWAYAT KONTAK

Afira Daniati¹, Hashfi Nugraha Detriawan¹, Melani Gozali¹, Gita Handayani Tarigan^{2*}, Wendy Damar Aprilano³

¹Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, 11530, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, 11530, Indonesia

³Puskesmas Pesanggrahan, Jakarta Selatan, 12260, Indonesia

*Penulis koresponden: gita.tarigan@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Indonesia memiliki target untuk mengeliminasi Tuberkulosis untuk menurunkan angka kematian menjadi 6 per 100.000 penduduk serta angka kasus Tuberkulosis menjadi 65 per 100.000 penduduk pada tahun 2030. Puskesmas Pesanggrahan sebagai Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) melakukan upaya pengendalian Tuberkulosis di wilayahnya dengan melakukan *Active Case Finding (ACF)* melalui pendekatan faktor risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menilai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis pada remaja. Total populasi yang dilakukan skrining faktor risiko sebanyak 2373 remaja dari 4 sekolah di wilayah kerja Puskesmas Pesanggrahan yang dilaporkan memiliki kasus positif, kemudian ditemukan 134 remaja memiliki faktor risiko Tuberkulosis yang dilakukan pemeriksaan Tuberkulosis. Penelitian ini menggunakan rancangan analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Uji *Chi-square* digunakan untuk analisis hubungan antar variabel menggunakan SPSS versi 27.0. Hasil pemeriksaan TB paru ditemukan remaja yang teridentifikasi positif Tuberkulosis paru berjumlah 4 orang. Hasil analisis bivariat variabel status gizi (p value = 0,0001; OR=0,500), merokok (p value = 0,035; OR=11,444), pengetahuan terkait Tuberkulosis (p value= 0,027; OR=0,927). Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa faktor risiko status gizi, merokok dan pengetahuan terkait Tuberkulosis memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian Tuberkulosis pada remaja.

ABSTRACT

Indonesia has a target to eliminate Tuberculosis (TB) to reduce the mortality rate to 6 per 100,000 population and the TB case rate to 65 per 100,000 population by 2030. Puskesmas Pesanggrahan as primary healthcare makes efforts to control TB in its working area by conducting *Active Case Finding (ACF)* using a risk factor approach. This study aims to assess risk factors of TB in adolescents and carry out pulmonary TB examinations in adolescents with risk factors. The total population that underwent

SEJARAH ARTIKEL

Diterima
Juni 2025
Revisi
Juni 2025
Disetujui
Juni 2025
Terbit online
Juli 2025

KATA KUNCI

- Tuberkulosis,
- Remaja,
- *Active Case Finding*,
- FKTP.

KEY WORDS

- Tuberculosis,
- Adolescents
- *Active Case Finding*,
- Primary Healthcare.

risk factor screening was 2373 adolescents from 4 schools in Puskesmas Pesanggrahan working area who were reported to have positive cases, then it was found that 134 adolescents had TB risk factors who were tested for TB. The Chi-square test was used to analyze the relationship between variables using SPSS version 27.0. The results from TB examination found that 4 adolescents were identified positive for pulmonary TB. The results of the bivariate analysis showed nutritional status (p value = 0.0001; OR=0.500), smoking (p value = 0.035; OR=11.444), knowledge related to TB (p value= 0.027; OR=0.927). From the result of this study, it can be concluded that the risk factors of nutritional status, smoking habit, and knowledge of TB were significantly associated with incidence of TB among adolescents.

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi kronik yang disebabkan oleh penularan kuman *Mycobacterium Tuberculosis* yang dapat menyebar melalui udara yaitu droplet orang yang terinfeksi Tuberkulosis. Penyakit Tuberkulosis paling sering mengenai organ paru hingga organ ekstra paru pada orang yang terkonfirmasi. Menurut *World Health Organization (WHO) Global Tuberculosis Report 2023*, TB menjadi penyakit menular peringkat kedua terbanyak di dunia sebagai penyebab kematian, pada tahun 2022 dan menjangkiti lebih dari 10 juta orang setiap tahunnya. Indonesia menjadi negara yang memiliki angka kejadian tuberkulosis tertinggi kedua di dunia, dengan total 845 ribu kasus baru setiap tahunnya, serta angka kematian yang mencapai 98 ribu kasus. Menurut data TB di Indonesia (2020), sebagian besar kasus TB (67%) terjadi pada usia produktif (15 - 54 tahun).^{1,2} Indonesia memiliki rencana untuk bebas Tuberkulosis pada tahun 2030 dengan cara menurunkan angka kematian menjadi 6 per 100.000 penduduk dan angka kejadian kasus menjadi 65 per 100.000 penduduk.^{3,4}

Penularan TB dapat terjadi pada masyarakat yang memiliki kontak erat atau kontak serumah dengan pasien TBC, terutama pada masyarakat yang tinggal di wilayah padat penduduk atau hunian yang padat. Kepadatan penduduk dan hunian yang padat merupakan salah satu faktor risiko dikarenakan penularan TB melalui droplet yang dipengaruhi oleh sirkulasi udara. Persyaratan kepadatan hunian sendiri menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 829/1999 adalah luas kamar tidur minimal 8 meter dan tidak dihuni lebih dari 2 orang dewasa di satu kamar tidur kecuali pada anak di bawah umur 5 tahun.⁵ Selain itu, ventilasi juga merupakan salah satu faktor penting dalam mengendalikan penularan

tuberkulosis. Ventilasi berfungsi mengatur pertukaran udara yang memungkinkan rumah untuk menjadi lebih sehat. Berdasarkan PERMENKES No 1077 tahun 2011 disebutkan bahwa ventilasi yang baik pada sebuah rumah adalah berjumlah minimal 10 % dari luas lantai rumah tersebut.⁶ Penelitian Sahadewa et al., (2019) menyebutkan terdapat hubungan yang bermakna antara ventilasi rumah dengan kejadian Tuberkulosis Paru yang memperoleh p-value = 0,006 (<0,05) dan nilai OR = 7,800 (>1).⁷ Penelitian Ummah KM et al., (2023) menyebutkan status gizi adalah salah satu faktor risiko dari penularan TB karena seseorang yang memiliki status gizi buruk mengganggu imunitasnya yang diperantarai Limfosit T sehingga dapat mempermudah terjadi infeksi seperti TB.⁸ Penelitian Clarita Paladan (2020) ditemukan hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru. Kekurangan gizi dapat melemahkan kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit. Keadaan gizi dan penyakit infeksi adalah salah satu faktor yang berhubungan. Kekurangan gizi dapat menyebabkan penyakit infeksi. Sebaliknya, kekurangan gizi dapat menyebabkan penyakit infeksi karena kekurangan gizi akan menghambat reaksi tubuh dalam pembentukan kekebalan tubuh.⁹ Faktor risiko TB lainnya adalah riwayat penyakit komorbid dari penyakit Diabetes Melitus dan HIV, dimana kedua penyakit tersebut dapat mengganggu sistem imun tubuh yang ada pada seseorang. Berdasarkan penelitian Choi H et al., (2021), orang yang memiliki DM lebih sering tertular dan bergejala untuk kejadian dari penyakit tuberkulosis. Selain itu perilaku merokok merupakan salah satu faktor risiko dari kejadian tuberculosi.¹⁰ Menurut penelitian Harahap I.W (2017), derajat merokok dan terpapar asap rokok juga dapat meningkatkan intensitas angka kejadian tuberkulosis.¹¹

Provinsi DKI Jakarta sendiri merupakan Provinsi dengan kepadatan penduduk tertinggi, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta tahun 2020-2022. DKI Jakarta mempunyai penduduk sejumlah 10.69.951 jiwa dengan kepadatan 17.013 jiwa/meter persegi. Pesanggrahan sebagai salah satu Kecamatan yang berada di Jakarta Selatan, memiliki jumlah penduduk sebanyak 262.178 jiwa yang terdiri dari 131.172 laki-laki dan 131.006 perempuan. Persebaran penduduk di Pesanggrahan tidak merata pada setiap kelurahan. Jumlah penduduk tertinggi berada di Kelurahan Petukangan Utara (66.671 jiwa) dan jumlah penduduk paling sedikit adalah Kelurahan Pesanggrahan (33.973 jiwa). Kepadatan penduduk

di Kecamatan Pesanggrahan adalah sekitar 19.478 orang/ km persegi dengan kepadatan tertinggi terletak di Kelurahan Ulujami (29.880 jiwa/km²) dan paling rendah di Kelurahan Bintaro (14.241 jiwa/km²).¹² Dalam rangka mengendalikan angka kasus TB yang terus meningkat, Puskesmas Pesanggrahan menjalankan program deteksi skrining faktor risiko melalui penyebaran formulir kepada keluarga pasien yang terkonfirmasi positif tuberkulosis atau orang dengan riwayat kontak erat. Kemudian dari data tersebut bilamana ditemukan faktor risiko maka selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan dahak pada orang tersebut. Data skrining faktor risiko dan pencarian kontak erat akan di input di data Puskesmas Pesanggrahan yang juga terintegrasi dengan sistem nasional yaitu *Software* Sistem Informasi TB (SITB). Program deteksi dini/skrining TB di Pesanggrahan ini disebut Sistem Deteksi Identifikasi Kenali TB (SELIDIK TB). Melalui skrining faktor risiko ini diharapkan banyak kasus baru dapat terdeteksi segera dan diobati sehingga dapat mencegah penularan yang lebih luas. Puskesmas Pesanggrahan juga memiliki Aplikasi *Electronic Control Patient (ECP)* TB, yang memungkinkan Puskesmas untuk dapat melakukan monitoring pengobatan pada pasien yang terkonfirmasi positif, sehingga angka kesembuhan dapat meningkat dan risiko penularan TB dapat ditekan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB pada remaja melalui program Sistem Deteksi Identifikasi Kenali TB (SELIDIK TB).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan analitik dan pendekatan cross sectional. Penelitian ini mengambil lokasi di 4 sekolah di wilayah Puskesmas Pesanggrahan yang dilaporkan terdapat kasus TB. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 hingga Februari 2024. Populasi penelitian adalah remaja yang bersekolah di 4 sekolah tersebut. Sampel penelitian ini adalah remaja yang telah memenuhi kriteria inklusi, yaitu memiliki minimal satu faktor risiko TB. Risiko TB dinilai melalui kuesioner yang dibagikan pada seluruh populasi di sekolah tersebut. Dari total 2373 siswa yang mengisi kuesioner, ditemukan 134 orang memiliki faktor risiko TB. Pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui skrining faktor risiko, pemeriksaan antropometri, pemeriksaan rontgen, pemeriksaan tes dahak, dan kuesioner pengetahuan,

sikap, serta perilaku terkait TB. Faktor risiko remaja dinilai menggunakan beberapa kuesioner yang telah tervalidasi. Penilaian jawaban kuesioner pengetahuan, sikap, dan perilaku diberikan skor untuk jawaban benar. Total skor > 12 dikategorikan baik, sedangkan apabila skor <12 dikategorikan kurang baik. Selanjutnya setelah semua variabel dikelompokkan, dilakukan analisis uji Chi-Square untuk melihat hubungan antara variabel yang dinilai. Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan SPSS versi 27.0.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Gambaran Faktor Risiko Tuberkulosis Pada Remaja Sekolah

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kelompok usia remaja tengah (86,6%) dan sebagian besar perempuan (62,7%). Penghasilan orangtua responden sebagian besar di atas atau sama dengan UMR (56,7%). UMR yang dijadikan acuan adalah UMR Provinsi DKI Jakarta berdasarkan Keputusan Gubernur Nomor 818 Tahun 2023 mengenai Upah Minimum Provinsi Tahun 2024 yaitu sejumlah Rp.5,067,000.13 Kebanyakan responden tinggal di wilayah padat penduduk (94%) dan sebagian besar responden (88,8%) masuk dalam kelompok hunian padat berdasarkan jumlah anggota di rumah dan luas rumah yang ditempati. Sebagian besar responden (67,9%) memiliki ventilasi yang buruk di rumahnya.

Sebagian responden merupakan perokok aktif (22,4%) dan diantara yang tidak merokok sebagian merupakan perokok pasif yang juga memiliki anggota keluarga yang merokok di dalam rumah (43,3%). Hanya sebagian kecil responden (0,7%) yang memiliki penyakit komorbid yaitu diabetes mellitus (DM) dan tidak ada responden (0%) yang memiliki riwayat penyakit HIV. Hampir seluruh responden (97,8%) memiliki kontak erat dengan pasien TB, dan sisanya memiliki riwayat kontak serumah (2,2%). Sebagian besar responden (94%) memiliki status gizi cukup. Dari penilaian kuesioner pengetahuan, sikap dan perilaku terkait TB, didapatkan sebagian besar responden memiliki pengetahuan kurang (56.7%), sikap baik (51,5%), dan termasuk dalam kelompok perilaku kurang (97,8%).

Tabel 1. Faktor Risiko Tuberkulosis Pada Remaja Sekolah

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
Remaja Awal (10 – 15 tahun)	18	13,4
Remaja Tengah (16 – 18 tahun)	116	86,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	52	38,8
Perempuan	82	61,2
Pendapatan Keluarga		
≥UMR	76	56,7
<UMR	58	43,3
Tinggal di Wilayah Padat		
Ya	126	94,0
Tidak	8	6,0
Kepadatan Hunian		
Padat	119	88,8
Tidak Padat	15	11,2
Ventilasi		
Baik	43	32,1
Buruk	91	67,9
Merokok		
Perokok Aktif	30	22,4
Tidak Merokok	104	77,6
Riwayat Penyakit Komorbid		
Ada	1	0,7
Tidak	133	99,3
Riwayat Penyakit HIV		
Ada	0	0
Tidak	134	100
Riwayat Kontak TB		
Kontak Erat	131	97,8
Kontak Serumah	3	2,2
Status Gizi		
Cukup	126	94,0
Kurang	8	6,0
Pengetahuan		
Baik	55	41,0
Kurang	79	59,0
Sikap		
Baik	69	51,5
Kurang	65	48,5
Perilaku		
Baik	3	2,2
Kurang	131	97,8

3.2 Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru

Dari tabel 2 di bawah dapat dilihat bahwa remaja yang teridentifikasi positif TB paru

jumlahnya ada 4 orang dan didominasi kelompok usia remaja tengah. Dari distribusi responden berdasarkan jenis kelamin responden yang positif TB paru lebih banyak ditemukan pada laki-laki daripada perempuan. Seluruh remaja (100%) yang teridentifikasi positif TB paru tinggal di wilayah kumuh dan padat, pada hunian yang padat serta memiliki ventilasi yang buruk. Pada penelitian ini ditemukan 3 dari 4 remaja yang positif TB paru merupakan perokok aktif. Tidak satupun remaja yang teridentifikasi positif TB paru memiliki penyakit komorbid. Semua remaja yang positif TB paru (100%) memiliki riwayat kontak erat, namun tidak ada riwayat kontak serumah. Semua remaja yang positif TB paru (100%) memiliki status gizi kurang. Berdasarkan hasil uji Chi Square ditemukan bahwa status gizi memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian tuberkulosis paru dengan nilai $p=0,0001$ dan Odds Ratio 0,500 (CI 95: 0,250-1,000). Hal ini berarti orang dengan status gizi yang kurang memiliki risiko 0,500 kali terinfeksi TB paru.

Remaja yang terinfeksi TB paru semuanya memiliki pengetahuan baik terkait TB, namun sebagian besar memiliki sikap kurang dan perilaku kurang terkait penyakit TB. Berdasarkan hasil uji Chi-Square dapat dilihat bahwa pengetahuan secara statistik memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian tuberkulosis dengan nilai $p=0,027$ dan Odds Ratio 0,927 (CI 95: 0,861-0,999). Artinya pengetahuan yang kurang memiliki risiko 0,927 kali lebih besar menyebabkan infeksi tuberkulosis. Berdasarkan tabel 2 juga ditemukan 27 remaja (20,1%) merupakan perokok aktif dan 3 siswa (2,2%) diantaranya positif TB paru. Sementara pada kelompok remaja yang tidak merokok berjumlah 107 orang (79,9%), hanya 1 remaja teridentifikasi positif TB paru (0,7%). Hasil analisis ditemukan bahwa perilaku merokok secara statistik memiliki hubungan dengan kejadian TB dengan nilai $p=0,035$ dan Odds Ratio 11,444 (CI 95: 1,145-114,435). Hal ini menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki risiko terinfeksi TB paru sebesar 11,444 kali dibandingkan dengan yang tidak merokok).

Pada penelitian ini ditemukan bahwa seluruh remaja yang teridentifikasi positif TB tinggal di kawasan padat penduduk, menempati hunian yang padat serta memiliki ventilasi yang buruk meskipun secara statistik tidak ditemukan hubungan bermakna antara tinggal di wilayah padat, hunian padat, dan ventilasi buruk dengan kejadian TB. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Hasriani et al., (2020) ditemukan individu yang tinggal di rumah

dengan jumlah orang > 1 orang per 10 m² berisiko menderita TB paru sebesar 6 kali lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang tinggal di rumah dengan jumlah orang < 1 orang per 10 m². Sementara pada penelitian Annashr N dan Laksmini P (2023), ditemukan ventilasi yang memenuhi syarat tidak berhubungan dengan kejadian TB paru. Hasil penelitian Sukma et al., (2019) Kepadatan penduduk di suatu daerah akan menentukan kecepatan penularan penyakit TB. Kepadatan penghuni dinilai dengan melakukan membandingkan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah tinggal. Bakteri TB berkembang biak dengan cepat bilamana udara lembab. Kelembaban udara dipengaruhi dengan pertukaran udara yang kurang baik akibat ventilasi yang kurang baik.^{7,14,15}

Perilaku merokok pada penelitian ini memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB dan perokok aktif memiliki risiko terinfeksi TB sebesar 11,444 kali dibandingkan dengan yang tidak merokok. Merokok telah terbukti secara signifikan meningkatkan kerentanan terhadap TB paru. hal tersebut terkait dengan perubahan respon imun seluler dan humoral pada perokok. Pada perokok terjadi perlambatan pembersihan mukosiliar, penekan fungsi makrofag alveolar, meningkatkan kandungan zat besi pada makrofag alveolar yang meningkatkan pertumbuhan *Mycobacterium Tuberculosis* dan penekanan aktivitas fagosit monosit. Selain itu, paparan asap rokok juga dapat meningkatkan risiko infeksi TB dan perkembangan penyakit TB aktif, baik pada anak-anak maupun orang dewasa.¹⁶ Studi lainnya menyatakan kebiasaan merokok dapat menyebabkan angka keberhasilan pengobatan TB yang buruk untuk kesembuhan pasien.¹⁷

Berdasarkan pengkajian faktor risiko pada penelitian ini didapatkan 1 orang remaja yang memiliki riwayat diabetes melitus. Pada penelitian sebelumnya riwayat komorbid seperti Diabetes Melitus (DM) memiliki risiko dua hingga empat kali lipat lebih tinggi untuk terkena TB. Defisiensi imun dapat mengaktifkan kembali TB laten, sehingga meningkatkan risiko setiap tahun. DM merusak imunitas yang diperantarai sel, mempengaruhi respon sitokin, dan meningkatkan kegagalan pengobatan, kematian, dan risiko kambuh.¹⁸ Sejalan dengan penelitian Uzair et al., (2022) yang menyatakan penyakit diabetes melitus merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan seseorang terkena tuberkulosis dikarenakan diabetes melitus dapat mempengaruhi penurunan sistem imun tubuh.¹⁹ Pada penelitian Lee et al., (2016)

menyatakan pasien yang memiliki kontrol index glikemik yang buruk memiliki risiko tertular lebih tinggi (OR = 2.21, 95% CI 1,63–2,99).²⁰

Berdasarkan skrining faktor risiko yang dilakukan pada penelitian ini, dari 134 orang yang memiliki riwayat kontak TB didapatkan bahwa pasien kontak erat berjumlah 131 orang (97,8%) dan riwayat kontak serumah sebanyak 3 orang (2,2%). *Mycobacterium Tuberculosis* ditularkan melalui droplet nuclei, percikan udara yang dibuat oleh orang yang menderita TB paru atau TB laring ketika mereka batuk, bersin, berbicara, atau bernyanyi. Setelah ekspirasi, droplet ini akan tetap berada di udara selama beberapa menit hingga beberapa jam. Penyakit ini menular dengan cepat, terutama pada orang-orang yang kurang daya tahan tubuh. Data dari kemenkes (2022) menyatakan bahwa diperkirakan satu dari sepuluh orang di sekitar penderita TB dapat menularkan penyakit ini kepada orang lain.²¹ Hasil meta analisis Sesar et al., (2021) menyatakan bahwa orang yang memiliki kontak erat dengan pasien TB juga menjadi faktor risiko dari penularan TB (P=0,001; OR=5,429).²²

Hubungan yang bermakna antara TB dan Index Masa Tubuh (IMT) rendah ditemukan pada banyak kasus TB di berbagai negara dan pada semua tingkat IMT.²³ Kekurangan gizi umumnya dianggap sebagai penyebab hubungan antara risiko tuberkulosis dan BMI.²⁴ Hasilnya konsisten dengan bukti sebelumnya yang menghubungkan BMI yang lebih rendah dengan risiko yang lebih tinggi pada kegagalan pengobatan tuberkulosis dan kematian (Study, 2016). Pemantauan status gizi dilakukan dengan pengukuran IMT.²⁵ Berdasarkan pengkajian skrining status gizi pada penelitian ini didapatkan 8 orang remaja (6,0%) memiliki status gizi kurang, dan 50% dari remaja dengan gizi kurang teridentifikasi positif TB paru. Pada penelitian ini ditemukan bahwa status gizi secara statistik memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian TB paru, dimana hal ini sejalan dengan hasil penelitian Clarita Paladan (2020) yang menemukan adanya hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru dengan OR=4,675 dengan CI=1,755-12,453, yang berarti bahwa status gizi merupakan faktor risiko tuberkulosis paru.⁹

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian positif TB. Hal ini sejalan dengan penelitian Darmawansyah et al., (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat

pengetahuan dengan kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu.²⁶ Pengetahuan responden yang tidak adekuat, mereka tidak tahu atau tidak memahami apa itu penyakit TB paru. Banyak responden yang menduga bahwa penyakit TB paru tersebut merupakan penyakit yang disebabkan oleh paru-paru basah atau konsumsi racun. Banyak masyarakat tidak menyadari gejala TB paru seperti batuk berdahak selama dua minggu atau lebih, mereka menganggap batuk yang lama adalah penyakit biasa. Selain itu, responden kurang memahami pencegahan TB paru dan pengobatan TB paru.²⁷ Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Sriyana et al., (2022) yang menyatakan bahwa pasien TB paru harus memahami cara penularan TB paru karena dapat mempengaruhi perilaku mereka. Hal ini termasuk mengikuti etika batuk, menghindari membuang dahak dan meludah sembarangan, menggunakan masker, dan mendapatkan pengobatan dini untuk mencegah penularan TB paru.²⁸

Berdasarkan hasil penelitian ini tidak terdapat hubungan bermakna antara sikap dan perilaku terkait TB dengan kejadian TB. Remaja yang menjadi responden pada penelitian ini memiliki pengetahuan yang baik terkait TB, namun belum menerapkan sikap dan perilaku yang baik untuk mencegah TB dalam kehidupan sehari-hari. Hal yang sama ditemukan pada penelitian Wenas AR (2015) yang menguji hubungan sikap dan kejadian tuberkulosis di Wori Minahasa Utara, yang didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara sikap yang rendah terkait tuberkulosis dengan angka kejadian tuberkulosis. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian dari Nirwana et al., (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sikap masyarakat dengan kejadian TB di wilayah kerja Puskesmas Puwatu Kota Kendari ($p = 0,002$). Faktor risiko penyakit Tuberkulosis adalah perilaku yang kurang. Seperti halnya tindakan masyarakat yang masih kurang terkait kebiasaan memakai tisu atau sapu tangan saat batuk.^{29,30}

Tabel 2. Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru

Variabel	Hasil Pemeriksaan TB Paru						P-Value	OR 95% CI
	Positif		Negatif		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Usia								
Remaja Awal	1	0,7	17	12,7	18	13,4	0,442	2,216 (0,218-22,544)
Remaja Tengah	3	2,2	113	84,3	116	86,6		

Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Jenis Kelamin								
Laki-laki	3	2,2	49	36,6	52	38,8	0,298	4,959 (0,502-49,011)
Perempuan	1	0,7	81	60,4	82	61,2		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Pendapatan Keluarga								
≥UMR	3	2,2	73	54,5	76	56,7	0,633	2,342 (0,237-23,121)
<UMR	1	0,7	57	42,5	58	43,3		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Tinggal di Wilayah Padat								
Ya	4	3,0	122	91,0	126	94,0	1,000	0,968 (0,938-0,999)
Tidak	0	0,0	8	6,0	8	6,0		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Kepadatan Hunian								
Padat	4	3,0	115	85,8	119	88,8	1,000	0,966 (0,935-0,999)
Tidak Padat	0	0,0	15	11,2	15	11,2		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Ventilasi								
Baik	0	0,0	43	32,1	43	32,1	0,305	1,046 (1,001-1,093)
Buruk	4	3,0	87	64,9	91	67,9		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Merokok								
Perokok Aktif	3	2,2	27	20,1	30	22,4	0,035*	11,444 (1,145-114,435)
Tidak Merokok	1	0,7	103	76,9	104	77,6		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Riwayat Penyakit Komorbid								
Ada	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0,970	1,03(1,001-1,062)
Tidak	4	3,0	129	96,3	133	99,3		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Riwayat Kontak TB								
Kontak Erat	4	3,0	127	94,8	131	97,8	1,000	0,969 (0,940-0,999)
Kontak Serumah	0	0,0	3	2,2	3	2,2		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Status Gizi								
Cukup	0	0,0	126	94,0	126	94,0	0,001*	0,500 (0,250-1,000)
Kurang	4	3,0	4	3,0	8	6,0		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Pengetahuan								
Baik	4	3,0	51	38,0	55	41,0	0,027*	0,927 (0,861-0,999)
Kurang	0	0,0	79	59,0	79	59,0		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Sikap								
Baik	1	0,7	68	50,7	69	51,5	0,355	0,304 (0,031-2,999)
Kurang	3	2,3	62	46,3	65	48,5		

Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Perilaku								
Baik	1	0,7	2	1,5	3	2,2	0,088	21,333
Kurang	3	2,3	128	95,5	131	97,8		(1,493-
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		304,820)

KESIMPULAN

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor risiko status gizi, merokok dan pengetahuan terkait TB memiliki hubungan bermakna dengan kejadian TB paru, sedangkan kepadatan hunian, ventilasi, sikap dan perilaku tidak memiliki hubungan dengan kejadian TB paru. Keterbatasan penelitian ini meskipun memiliki jumlah sampel yang cukup besar, namun seluruhnya berasal dari populasi yang homogen. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada populasi yang heterogen atau dengan desain penelitian kasus kontrol.

Pada penelitian ini ditemukan banyak remaja yang memiliki faktor risiko TB, sehingga disarankan kepada Puskesmas Pesanggrahan untuk melakukan promosi kesehatan secara masif kepada remaja terkait dengan pencegahan penularan TB. Selain itu, diharapkan adanya peningkatan kerjasama lintas sektor dengan pemerintah setempat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya para remaja, agar segera memeriksakan dirinya atau orang di sekitar tempat tinggalnya yang memiliki gejala TB ke Puskesmas, sehingga stigma TB akan menurun di masyarakat dan penularan TB dapat dicegah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Pesanggrahan yang telah memberikan berbagai dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga diberikan bagi siswa-siswi dari empat sekolah wilayah Puskesmas Pesanggrahan yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilaksanakan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. Informasi Dasar Seputar TBC. Published 2022. Accessed December 10, 2024. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/informasi-dasar-seputar-tbc/
- Peraturan Presiden RI Nomor 67 Tahun 2021 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis. 2021; <https://www.tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/08/Perpres-Nomor-67-Tahun-2021.pdf> [29 December 2024].

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. https://www.tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/NSP-TB-2020-2024-Ind_Final_-BAHASA.pdf [29 December 2024].
- Oktatri N, Prakosa L. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Risiko Penyakit TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pegirian Surabaya. 2022;13:511-525.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. 2011.
- Sahadewa S, Luh N. Hubungan Tingkat Pencahayaannya, Kelembaban Udara, dan Ventilasi udara dengan Faktor Risiko Kejadian TB Paru BTA Positif di Desa Jatikalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo. 2019;2071:118-130
- Ummah KM, Wulandari PS, Suzan R, Rita, Halim, Kusdiyah E. Hubungan Status Gizi Dengan Tuberkulosis Di Puskesmas Kota Jambi. 2023;4(2)
- Konde CP, Asrifuddin, A, Langi FLFG. Hubungan Antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. 2020;9(1):106-113.
- Choi H, Yoo JE, Han K, Choi W, Rhee SY. Body Mass Index , Diabetes , and Risk of Tuberculosis : A Retrospective Cohort Study. 2021;8(December):1-11. doi:10.3389/fnut.2021.739766
- Harahap IW, Mutahar R, Kesehatan F, Universitas M. Analisa Hubungan Derajat Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Perokok di Indonesia (Analisis Data IFLS 2014). 2017;8(November):169-179.
- Badan pusat statistik. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin di Kota Jakarta Selatan (Jiwa), 2021. Badan pusat statistik. Published 2021. Accessed December 10, 2024. <https://jakselkota.bps.go.id/indicator/12/233/1/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-dan-jenis-kelamin-di-kota-jakarta-selatan.html>
- Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 818 Tahun 2023 tentang Upah Minimum Provinsi tahun 2023. Published online 2023.
- Hasriani, Rangki L, Fitriani. Analysis of Risk Factors for Pulmonary Tuberculosis In Napabalan District , Muna Regency. 2020;3(2):37-45.
- Annashr NN, Laksmi P. Determinant Factors of Pulmonary Tuberculosis at Puskesmas Pamarican, Ciamis. 2023;9(April):614-623.
- Silva DR, Muñoz-torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF. *Risk factors for tuberculosis : diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs*. 2018;44(2):145-152.
- Id AB, Enquesilassie F, Addissie A, Dessalegn B. *Effect of smoking on tuberculosis treatment outcomes : A systematic review and meta- analysis*. Published online 2020:1-20. doi:10.1371/journal.pone.0239333

- Krishna S., Jacob JJ. *Diabetes Mellitus and Tuberculosis*. NCBI; 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570126/>
- Abbas U, Iqbal K, Khan A, et al. Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases Tuberculosis and diabetes mellitus : *Relating immune impact of co-morbidity with challenges in disease management in high burden countries*. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*. 2022;29(November):100343. doi:10.1016/j.jctube.2022.100343
- Lee P, Fu H, Lai T, Chiang C, Chan C, Lin H. *Glycemic Control and the Risk of Tuberculosis : A Cohort Study*. Published online 2016:1-15. doi:10.1371/journal.pmed.1002072
- Pralambang SD, Setiawan S. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Indonesia. Published online 2021.
- Casha AR, Scarci M. The link between tuberculosis and body mass index. 2017;9(11):301-303. doi:10.21037/jtd.2017.03.47
- Cho SH, Lee H, Kwon H, Shin DW, Joh HK. *Association of Underweight Status with the Risk of Tuberculosis : a Nationwide Population - based cohort Study*. *Sci Rep*. Published online 2022:1-8. doi:10.1038/s41598-022-20550-8
- Kolewora M. Deskripsi Status Gizi Pasien TB Paru BTA Positif di RSUD KOTA KENDARI. 2023;10(1):20-26. doi:10.54867/jkm.v10i1.157
- Darmawansyah. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serai Kota Bengkulu. 2021;9(2):18-22.
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat Di Indonesia*.; 2020.
- Sriyanah N, Suradi Efendi, Halmina Ilyas N. Hubungan Pengetahuan , Sikap dengan Dukungan Keluarga sebagai Pengawas Kepatuhan Minum Obat Penderita Tuberkulosis Paru. 2022;2(02):87-92.
- Wenas AR, Grace DK DV. Hubungan Perilaku dengan Kejadian Penyakit Tb Paru di Desa Wori Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. *J Kedokt Komunitas dan Trop*. Published online 2015:82-89.
- Lalengaya N. Hubungan Pengetahuan, Sikap, Tindakan dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit TB di Wilayah Kerja Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Tahun 2022 1. 2022;2(1):52-60.

DETEKSI DINI KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DENGAN METODE SKRINING FAKTOR RISIKO PADA REMAJA DENGAN RIWAYAT KONTAK

by Gita Handayani FK

Submission date: 06-Sep-2025 10:57AM (UTC+0700)

Submission ID: 2743184244

File name: 22852-LPPM_-_TB.pdf (476.75K)

Word count: 5423

Character count: 29962



DETEKSI DINI KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DENGAN METODE SKRINING FAKTOR RISIKO PADA REMAJA DENGAN RIWAYAT KONTAK

Afira Daniati¹, Hashfi Nugraha Detriawan¹, Melani Gozali¹, Gita Handayani Tarigan^{2*}, Wendy Damar Aprilano³

¹Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, 11530, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, 11530, Indonesia

³Puskesmas Pesanggrahan, Jakarta Selatan, 12260, Indonesia

*Penulis koresponden: gita.tarigan@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Indonesia memiliki target untuk mengeliminasi Tuberkulosis untuk menurunkan angka kematian menjadi 6 per 100.000 penduduk serta angka kasus Tuberkulosis menjadi 65 per 100.000 penduduk pada tahun 2030. Puskesmas Pesanggrahan sebagai Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) melakukan upaya pengendalian Tuberkulosis di wilayahnya dengan melakukan *Active Case Finding (ACF)* melalui pendekatan faktor risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menilai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis pada remaja. Total populasi yang dilakukan skrining faktor risiko sebanyak 2373 remaja dari 4 sekolah di wilayah kerja Puskesmas Pesanggrahan yang dilaporkan memiliki kasus positif, kemudian ditemukan 134 remaja memiliki faktor risiko Tuberkulosis yang dilakukan pemeriksaan Tuberkulosis. Penelitian ini menggunakan rancangan analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Uji *Chi-square* digunakan untuk analisis hubungan antar variabel menggunakan SPSS versi 27.0. Hasil pemeriksaan TB paru ditemukan remaja yang teridentifikasi positif Tuberkulosis paru berjumlah 4 orang. Hasil analisis bivariat variabel status gizi ($p\text{ value} = 0,0001$; $OR=0,500$), merokok ($p\text{ value} = 0,035$; $OR=11,444$), pengetahuan terkait Tuberkulosis ($p\text{ value} = 0,027$; $OR=0,927$). Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa faktor risiko status gizi, merokok dan pengetahuan terkait Tuberkulosis memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian Tuberkulosis pada remaja.

ABSTRACT

Indonesia has a target to eliminate Tuberculosis (TB) to reduce the mortality rate to 6 per 100,000 population and the TB case rate to 65 per 100,000 population by 2030. Puskesmas Pesanggrahan as primary healthcare makes efforts to control TB in its working area by conducting Active Case Finding (ACF) using a risk factor approach. This study aims to assess risk factors of TB in adolescents and carry out pulmonary TB examinations in adolescents with risk factors. The total population that underwent

SEJARAH ARTIKEL

Diterima
Juni 2025
Revisi
Juni 2025
Disetujui
Juni 2025
Terbit online
Juli 2025

KATA KUNCI

- Tuberkulosis,
- Remaja,
- *Active Case Finding*,
- FKTP.

KEY WORDS

- Tuberculosis,
- Adolescents
- *Active Case Finding*,
- Primary Healthcare.

risk factor screening was 2373 adolescents from 4 schools in Puskesmas Pesanggrahan working area who were reported to have positive cases, then it was found that 134 adolescents had TB risk factors who were tested for TB. The Chi-square test was used to analyze the relationship between variables using SPSS version 27.0. The results from TB examination found that 4 adolescents were identified positive for pulmonary TB. The results of the bivariate analysis showed nutritional status (p value = 0.0001; OR=0.500), smoking (p value = 0.035; OR=11.444), knowledge related to TB (p value= 0.027; OR=0.927). From the result of this study, it can be concluded that the risk factors of nutritional status, smoking habit, and knowledge of TB were significantly associated with incidence of TB among adolescents.

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi kronik yang disebabkan oleh penularan kuman *Mycobacterium Tuberculosis* yang dapat menyebar melalui udara yaitu droplet orang yang terinfeksi Tuberkulosis. Penyakit Tuberkulosis paling sering mengenai organ paru hingga organ ekstra paru pada orang yang terkonfirmasi. Menurut *World Health Organization (WHO) Global Tuberculosis Report 2023*, TB menjadi penyakit menular peringkat kedua terbanyak di dunia sebagai penyebab kematian, pada tahun 2022 dan menjangkiti lebih dari 10 juta orang setiap tahunnya. Indonesia menjadi negara yang memiliki angka kejadian tuberkulosis tertinggi kedua di dunia, dengan total 845 ribu kasus baru setiap tahunnya, serta angka kematian yang mencapai 98 ribu kasus. Menurut data TB di Indonesia (2020), sebagian besar kasus TB (67%) terjadi pada usia produktif (15 - 54 tahun).^{1,2} Indonesia memiliki rencana untuk bebas Tuberkulosis pada tahun 2030 dengan cara menurunkan angka kematian menjadi 6 per 100.000 penduduk dan angka kejadian kasus menjadi 65 per 100.000 penduduk.^{3,4}

Penularan TB dapat terjadi pada masyarakat yang memiliki kontak erat atau kontak serumah dengan pasien TBC, terutama pada masyarakat yang tinggal di wilayah padat penduduk atau hunian yang padat. Kepadatan penduduk dan hunian yang padat merupakan salah satu faktor risiko dikarenakan penularan TB melalui droplet yang dipengaruhi oleh sirkulasi udara. Persyaratan kepadatan hunian sendiri menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 829/1999 adalah luas kamar tidur minimal 8 meter dan tidak dihuni lebih dari 2 orang dewasa di satu kamar tidur kecuali pada anak di bawah umur 5 tahun.⁵ Selain itu, ventilasi juga merupakan salah satu faktor penting dalam mengendalikan penularan

tuberkulosis. Ventilasi berfungsi mengatur pertukaran udara yang memungkinkan rumah untuk menjadi lebih sehat. Berdasarkan ⁴⁴PERMENKES No 1077 tahun 2011 disebutkan bahwa ventilasi yang baik pada sebuah rumah adalah berjumlah minimal 10 % dari luas lantai rumah tersebut.⁶ Penelitian Sahadewa et al., (2019) menyebutkan terdapat ¹⁰hubungan yang bermakna antara ventilasi rumah dengan kejadian Tuberkulosis Paru yang memperoleh p-value = 0,006 (<0,05) dan nilai OR = 7,800 (>1).⁷ Penelitian Ummah KM et al., (2023) menyebutkan status gizi adalah salah satu faktor risiko dari penularan TB karena seseorang yang memiliki ⁴⁰status gizi buruk mengganggu imunitasnya yang diperantarai Limfosit T sehingga dapat mempermudah terjadi infeksi seperti TB.⁸ Penelitian Clarita Paladan (2020) ditemukan ¹hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru. ⁶Kekurangan gizi dapat melemahkan kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit. Keadaan gizi dan penyakit infeksi adalah salah satu faktor yang berhubungan. Kekurangan gizi dapat menyebabkan penyakit infeksi. Sebaliknya, kekurangan gizi dapat menyebabkan penyakit infeksi karena kekurangan gizi akan menghambat reaksi tubuh dalam pembentukan kekebalan tubuh.⁹ Faktor risiko TB lainnya adalah riwayat penyakit komorbid dari penyakit Diabetes Melitus dan HIV, dimana kedua penyakit tersebut dapat mengganggu sistem imun tubuh yang ada pada seseorang. Berdasarkan penelitian Choi H et al., (2021), orang yang memiliki DM lebih sering tertular dan bergejala untuk kejadian dari penyakit tuberkulosis. Selain itu perilaku merokok merupakan salah satu faktor risiko dari kejadian tuberkulosis.¹⁰ Menurut penelitian Harahap I.W (2017), derajat merokok dan terpapar asap rokok juga dapat meningkatkan intensitas angka kejadian tuberkulosis.¹¹

Provinsi DKI Jakarta sendiri merupakan ²⁶Provinsi dengan kepadatan penduduk tertinggi, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta tahun 2020-2022. DKI Jakarta mempunyai penduduk sejumlah 10.69.951 jiwa dengan kepadatan 17.013 jiwa/meter persegi. Pesanggrahan sebagai ⁵⁴salah satu Kecamatan yang berada di Jakarta Selatan, memiliki ¹⁴jumlah penduduk sebanyak 262.178 jiwa yang terdiri dari 131.172 laki-laki dan 131.006 perempuan. Persebaran penduduk di Pesanggrahan tidak merata pada setiap kelurahan. Jumlah penduduk tertinggi berada di Kelurahan Petukangan Utara (66.671 jiwa) dan jumlah penduduk paling sedikit adalah Kelurahan Pesanggrahan (33.973 jiwa). Kepadatan penduduk

di Kecamatan Pesanggrahan adalah sekitar 19.478 orang/ km persegi dengan kepadatan tertinggi terletak di Kelurahan Ulujami (29.880 jiwa/km²) dan paling rendah di Kelurahan Bintaro (14.241 jiwa/km²).¹² Dalam rangka mengendalikan angka kasus TB yang terus meningkat, Puskesmas Pesanggrahan menjalankan program deteksi skrining faktor risiko melalui penyebaran formulir kepada keluarga pasien yang terkonfirmasi positif tuberkulosis atau orang dengan riwayat kontak erat. Kemudian dari data tersebut bilamana ditemukan faktor risiko maka selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan dahak pada orang tersebut. Data skrining faktor risiko dan pencarian kontak erat akan di input di data Puskesmas Pesanggrahan yang juga terintegrasi dengan sistem nasional yaitu *Software* Sistem Informasi TB (SITB). Program deteksi dini/skrining TB di Pesanggrahan ini disebut Sistem Deteksi Identifikasi Kenali TB (SELIDIK TB). Melalui skrining faktor risiko ini diharapkan banyak kasus baru dapat terdeteksi segera dan diobati sehingga dapat mencegah penularan yang lebih luas. Puskesmas Pesanggrahan juga memiliki Aplikasi *Electronic Control Patient (ECP)* TB, yang memungkinkan Puskesmas untuk dapat melakukan monitoring pengobatan pada pasien yang terkonfirmasi positif, sehingga angka kesembuhan dapat meningkat dan risiko penularan TB dapat ditekan.
¹³ Penelitian ini bertujuan untuk menilai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB pada remaja melalui program Sistem Deteksi Identifikasi Kenali TB (SELIDIK TB).

2. METODOLOGI PENELITIAN

³⁸ Penelitian ini dilakukan dengan rancangan analitik dan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini mengambil lokasi di 4 sekolah di wilayah Puskesmas Pesanggrahan yang dilaporkan terdapat kasus TB. ³⁶ Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 hingga Februari 2024. Populasi penelitian adalah remaja yang bersekolah di 4 sekolah tersebut. Sampel penelitian ini adalah remaja yang telah memenuhi kriteria inklusi, yaitu memiliki minimal satu faktor risiko TB. Risiko TB dinilai melalui kuesioner yang dibagikan pada seluruh populasi di sekolah tersebut. Dari total 2373 siswa yang mengisi kuesioner, ditemukan ⁴⁶ 134 orang memiliki faktor risiko TB. Pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui skrining faktor risiko, pemeriksaan antropometri, pemeriksaan rontgen, pemeriksaan tes dahak, dan kuesioner pengetahuan,

sikap, serta perilaku terkait TB. Faktor risiko remaja dinilai menggunakan beberapa kuesioner yang telah tervalidasi. Penilaian jawaban kuesioner pengetahuan, sikap, dan perilaku diberikan skor untuk jawaban benar. Total skor > 12 dikategorikan baik, sedangkan apabila skor <12 dikategorikan kurang baik. Selanjutnya setelah semua variabel dikelompokkan, dilakukan analisis uji Chi-Square untuk melihat hubungan antara variabel yang dinilai. Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan SPSS versi 27.0.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Gambaran Faktor Risiko Tuberkulosis Pada Remaja Sekolah

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kelompok usia remaja tengah (86,6%) dan sebagian besar perempuan (62,7%). Penghasilan orangtua responden sebagian besar di atas atau sama dengan UMR (56,7%). UMR yang dijadikan acuan adalah UMR Provinsi DKI Jakarta berdasarkan Keputusan Gubernur Nomor 818 Tahun 2023 mengenai Upah Minimum Provinsi Tahun 2024 yaitu sejumlah Rp.5,067,000.13 Kebanyakan responden tinggal di wilayah padat penduduk (94%) dan sebagian besar responden (88,8%) masuk dalam kelompok hunian padat berdasarkan jumlah anggota di rumah dan luas rumah yang ditempati. Sebagian besar responden (67,9%) memiliki ventilasi yang buruk di rumahnya.

Sebagian responden merupakan perokok aktif (22,4%) dan diantara yang tidak merokok sebagian merupakan perokok pasif yang juga memiliki anggota keluarga yang merokok di dalam rumah (43,3%). Hanya sebagian kecil responden (0,7%) yang memiliki penyakit komorbid yaitu diabetes mellitus (DM) dan tidak ada responden (0%) yang memiliki riwayat penyakit HIV. Hampir seluruh responden (97,8%) memiliki kontak erat dengan pasien TB, dan sisanya memiliki riwayat kontak serumah (2,2%). Sebagian besar responden (94%) memiliki status gizi cukup. Dari penilaian kuesioner pengetahuan, sikap dan perilaku terkait TB, didapatkan sebagian besar responden memiliki pengetahuan kurang (56.7%), sikap baik (51,5%), dan termasuk dalam kelompok perilaku kurang (97,8%).

Tabel 1. Faktor Risiko Tuberkulosis Pada Remaja Sekolah

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
Remaja Awal (10 – 15 tahun)	18	13,4
Remaja Tengah (16 – 18 tahun)	116	86,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	52	38,8
Perempuan	82	61,2
Pendapatan Keluarga		
≥UMR	76	56,7
<UMR	58	43,3
Tinggal di Wilayah Padat		
Ya	126	94,0
Tidak	8	6,0
Kepadatan Hunian		
Padat	119	88,8
Tidak Padat	15	11,2
Ventilasi		
Baik	43	32,1
Buruk	91	67,9
Merokok		
Perokok Aktif	30	22,4
Tidak Merokok	104	77,6
Riwayat Penyakit Komorbid		
Ada	1	0,7
Tidak	133	99,3
Riwayat Penyakit HIV		
Ada	0	0
Tidak	134	100
Riwayat Kontak TB		
Kontak Erat	131	97,8
Kontak Serumah	3	2,2
Status Gizi		
Cukup	126	94,0
Kurang	8	6,0
Pengetahuan		
Baik	55	41,0
Kurang	79	59,0
Sikap		
Baik	69	51,5
Kurang	65	48,5
Perilaku		
Baik	3	2,2
Kurang	131	97,8

3.2 Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru

Dari tabel 2 di bawah dapat dilihat bahwa remaja yang teridentifikasi positif TB paru

jumlahnya ada 4 orang dan didominasi kelompok usia remaja tengah. Dari distribusi responden berdasarkan jenis kelamin responden yang positif TB paru lebih banyak ditemukan pada laki-laki daripada perempuan. Seluruh remaja (100%) yang teridentifikasi positif TB paru tinggal di wilayah kumuh dan padat, pada hunian yang padat serta memiliki ventilasi yang buruk. Pada penelitian ini ditemukan 3 dari 4 remaja yang positif TB paru merupakan perokok aktif. Tidak satupun remaja yang teridentifikasi positif TB paru memiliki penyakit komorbid. Semua remaja yang positif TB paru (100%) memiliki riwayat kontak erat, namun tidak ada riwayat kontak serumah. Semua remaja yang positif TB paru (100%) memiliki status gizi kurang. Berdasarkan hasil uji Chi Square ditemukan bahwa status gizi memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian tuberkulosis paru dengan nilai $p=0,0001$ dan Odds Ratio 0,500 (CI 95: 0,250-1,000). Hal ini berarti orang dengan status gizi yang kurang memiliki risiko 0,500 kali terinfeksi TB paru.

Remaja yang terinfeksi TB paru semuanya memiliki pengetahuan baik terkait TB, namun sebagian besar memiliki sikap kurang dan perilaku kurang terkait penyakit TB. Berdasarkan hasil uji Chi-Square dapat dilihat bahwa pengetahuan secara statistik memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian tuberkulosis dengan nilai $p=0,027$ dan Odds Ratio 0,927 (CI 95: 0,861-0,999). Artinya pengetahuan yang kurang memiliki risiko 0,927 kali lebih besar menyebabkan infeksi tuberkulosis. Berdasarkan tabel 2 juga ditemukan 27 remaja (20,1%) merupakan perokok aktif dan 3 siswa (2,2%) diantaranya positif TB paru. Sementara pada kelompok remaja yang tidak merokok berjumlah 107 orang (79,9%), hanya 1 remaja teridentifikasi positif TB paru (0,7%). Hasil analisis ditemukan bahwa perilaku merokok secara statistik memiliki hubungan dengan kejadian TB dengan nilai $p=0,035$ dan Odds Ratio 11,444 (CI 95: 1,145-114,435). Hal ini menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki risiko terinfeksi TB paru sebesar 11,444 kali dibandingkan dengan yang tidak merokok.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa seluruh remaja yang teridentifikasi positif TB tinggal di kawasan padat penduduk, menempati hunian yang padat serta memiliki ventilasi yang buruk meskipun secara statistik tidak ditemukan hubungan bermakna antara tinggal di wilayah padat, hunian padat, dan ventilasi buruk dengan kejadian TB. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Hasriani et al., (2020) ditemukan individu yang tinggal di rumah

dengan jumlah orang > 1 orang per 10 m² berisiko menderita TB paru sebesar 6 kali lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang tinggal di rumah dengan jumlah orang < 1 orang per 10 m². Sementara pada penelitian Annashr N dan Laksmini P (2023), ditemukan ventilasi yang memenuhi syarat tidak berhubungan dengan kejadian TB paru. Hasil penelitian Sukma et al., (2019) Kepadatan penduduk di suatu daerah akan menentukan kecepatan penularan penyakit TB. Kepadatan penghuni dinilai dengan melakukan membandingkan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah tinggal. Bakteri TB berkembang biak dengan cepat bilamana udara lembab. Kelembaban udara dipengaruhi dengan pertukaran udara yang kurang baik akibat ventilasi yang kurang baik.^{7,14,15}

Perilaku merokok pada penelitian ini memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB dan perokok aktif memiliki risiko terinfeksi TB sebesar 11,444 kali dibandingkan dengan yang tidak merokok. Merokok telah terbukti secara signifikan meningkatkan kerentanan terhadap TB paru. hal tersebut terkait dengan perubahan respon imun seluler dan humoral pada perokok. Pada perokok terjadi perlambatan pembersihan mukosiliar, penekan fungsi makrofag alveolar, meningkatkan kandungan zat besi pada makrofag alveolar yang meningkatkan pertumbuhan Mycobacterium Tuberculosis dan penekanan aktivitas fagosit monosit. Selain itu, paparan asap rokok juga dapat meningkatkan risiko infeksi TB dan perkembangan penyakit TB aktif, baik pada anak-anak maupun orang dewasa.¹⁶ Studi lainnya menyatakan kebiasaan merokok dapat menyebabkan angka keberhasilan pengobatan TB yang buruk untuk kesembuhan pasien.¹⁷

Berdasarkan pengkajian faktor risiko pada penelitian ini didapatkan 1 orang remaja yang memiliki riwayat diabetes melitus. Pada penelitian sebelumnya riwayat komorbid seperti Diabetes Melitus (DM) memiliki risiko dua hingga empat kali lipat lebih tinggi untuk terkena TB. Defisiensi imun dapat mengaktifkan kembali TB laten, sehingga meningkatkan risiko setiap tahun. DM merusak imunitas yang diperantarai sel, mempengaruhi respon sitokin, dan meningkatkan kegagalan pengobatan, kematian, dan risiko kambuh.¹⁸ Sejalan dengan penelitian Uzair et al., (2022) yang menyatakan penyakit diabetes melitus merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan seseorang terkena tuberkulosis dikarenakan diabetes melitus dapat mempengaruhi penurunan sistem imun tubuh.¹⁹ Pada penelitian Lee et al., (2016)

menyatakan pasien yang memiliki kontrol index glikemik yang buruk memiliki risiko tertular lebih tinggi (OR = 2.21, 95% CI 1,63–2,99).²⁰

Berdasarkan skrining faktor risiko yang dilakukan pada penelitian ini, dari 134 orang yang memiliki riwayat kontak TB didapatkan bahwa pasien kontak erat berjumlah 131 orang (97,8%) dan riwayat kontak serumah sebanyak 3 orang (2,2%). *Mycobacterium Tuberculosis* ditularkan melalui droplet nuclei, percikan udara yang dibuat oleh orang yang menderita TB paru atau TB laring ketika mereka batuk, bersin, berbicara, atau bernyanyi. Setelah ekspirasi, droplet ini akan tetap berada di udara selama beberapa menit hingga beberapa jam. Penyakit ini menular dengan cepat, terutama pada orang-orang yang kurang daya tahan tubuh. Data dari kemenkes (2022) menyatakan bahwa diperkirakan satu dari sepuluh orang di sekitar penderita TB dapat menularkan penyakit ini kepada orang lain.²¹ Hasil meta analisis Sesar et al., (2021) menyatakan bahwa orang yang memiliki kontak erat dengan pasien TB juga menjadi faktor risiko dari penularan TB (P=0,001; OR=5,429).²²

Hubungan yang bermakna antara TB dan Index Masa Tubuh (IMT) rendah ditemukan pada banyak kasus TB di berbagai negara dan pada semua tingkat IMT.²³ Kekurangan gizi umumnya dianggap sebagai penyebab hubungan antara risiko tuberkulosis dan BMI.²⁴ Hasilnya konsisten dengan bukti sebelumnya yang menghubungkan BMI yang lebih rendah dengan risiko yang lebih tinggi pada kegagalan pengobatan tuberkulosis dan kematian (Study, 2016). Pemantauan status gizi dilakukan dengan pengukuran IMT.²⁵ Berdasarkan pengkajian skrining status gizi pada penelitian ini didapatkan 8 orang remaja (6,0%) memiliki status gizi kurang, dan 50% dari remaja dengan gizi kurang teridentifikasi positif TB paru. Pada penelitian ini ditemukan bahwa status gizi secara statistik memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian TB paru, dimana hal ini sejalan dengan hasil penelitian Clarita Paladan (2020) yang menemukan adanya hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru dengan OR=4,675 dengan CI=1,755-12,453, yang berarti bahwa status gizi merupakan faktor risiko tuberkulosis paru.⁹

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian positif TB. Hal ini sejalan dengan penelitian Darmawansyah et al., (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat

²⁴ pengetahuan dengan kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu.²⁶ Pengetahuan responden yang tidak adekuat, mereka ² tidak tahu atau tidak memahami apa itu penyakit TB paru. Banyak responden yang menduga bahwa penyakit TB paru tersebut merupakan penyakit yang disebabkan oleh paru-paru basah atau konsumsi racun. Banyak masyarakat tidak menyadari gejala TB paru seperti batuk berdahak selama dua minggu atau lebih, mereka menganggap batuk yang lama adalah penyakit biasa. Selain itu, responden kurang memahami pencegahan TB paru dan pengobatan TB paru.²⁷ Hasil ⁴⁹ ini juga sejalan dengan penelitian Sriyana et al., (2022) yang ⁵ menyatakan bahwa pasien TB paru harus memahami cara penularan TB paru karena dapat mempengaruhi perilaku mereka. Hal ini termasuk mengikuti ⁵ etika batuk, menghindari membuang dahak dan meludah sembarangan, menggunakan masker, dan mendapatkan pengobatan dini untuk mencegah penularan TB paru.²⁸

Berdasarkan hasil penelitian ini ⁵³ tidak terdapat hubungan bermakna antara sikap dan perilaku terkait TB dengan kejadian TB. Remaja yang menjadi responden pada penelitian ini ⁴⁵ memiliki pengetahuan yang baik terkait TB, namun belum menerapkan sikap dan perilaku yang baik untuk mencegah TB dalam kehidupan sehari-hari. Hal yang sama ditemukan pada penelitian Wenas AR (2015) yang menguji hubungan sikap dan kejadian tuberkulosis di Wori Minahasa Utara, yang ⁴² didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara sikap yang rendah terkait tuberkulosis dengan angka kejadian tuberkulosis. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian dari Nirwana et al., (2022) yang ⁸ menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sikap masyarakat dengan kejadian TB di wilayah kerja Puskesmas Puwatu Kota Kendari ($p = 0,002$). Faktor risiko penyakit Tuberkulosis adalah perilaku yang kurang. ¹ Seperti halnya tindakan masyarakat yang masih kurang terkait kebiasaan memakai tisu atau sapu tangan saat batuk.^{29,30}

⁷
 Tabel 2. Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru

Variabel	Hasil Pemeriksaan TB Paru						P-Value	OR 95% CI
	Positif		Negatif		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Usia								
Remaja Awal	1	0,7	17	12,7	18	13,4	0,442	2,216 (0,218-22,544)
Remaja Tengah	3	2,2	113	84,3	116	86,6		

Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Jenis Kelamin								
Laki-laki	3	2,2	49	36,6	52	38,8	0,298	4,959 (0,502-49,011)
Perempuan	1	0,7	81	60,4	82	61,2		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Pendapatan Keluarga								
≥UMR	3	2,2	73	54,5	76	56,7	0,633	2,342 (0,237-23,121)
<UMR	1	0,7	57	42,5	58	43,3		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Tinggal di Wilayah Padat								
Ya	4	3,0	122	91,0	126	94,0	1,000	0,968 (0,938-0,999)
Tidak	0	0,0	8	6,0	8	6,0		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Kepadatan Hunian								
Padat	4	3,0	115	85,8	119	88,8	1,000	0,966 (0,935-0,999)
Tidak Padat	0	0,0	15	11,2	15	11,2		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Ventilasi								
Baik	0	0,0	43	32,1	43	32,1	0,305	1,046 (1,001-1,093)
Buruk	4	3,0	87	64,9	91	67,9		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Merokok								
Perokok Aktif	3	2,2	27	20,1	30	22,4	0,035*	11,444 (1,145-114,435)
Tidak Merokok	1	0,7	103	76,9	104	77,6		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Riwayat Penyakit Komorbid								
Ada	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0,970	1,03(1,001-1,062)
Tidak	4	3,0	129	96,3	133	99,3		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Riwayat Kontak TB								
Kontak Erat	4	3,0	127	94,8	131	97,8	1,000	0,969 (0,940-0,999)
Kontak Serumah	0	0,0	3	2,2	3	2,2		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Status Gizi								
Cukup	0	0,0	126	94,0	126	94,0	0,001*	0,500 (0,250-1,000)
Kurang	4	3,0	4	3,0	8	6,0		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Pengetahuan								
Baik	4	3,0	51	38,0	55	41,0	0,027*	0,927 (0,861-0,999)
Kurang	0	0,0	79	59,0	79	59,0		
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Sikap								
Baik	1	0,7	68	50,7	69	51,5	0,355	0,304 (0,031-2,999)
Kurang	3	2,3	62	46,3	65	48,5		

Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100		
Perilaku								
Baik	1	0,7	2	1,5	3	2,2	21,333	
Kurang	3	2,3	128	95,5	131	97,8	(1,493-	
Jumlah	4	3,0	130	97,0	134	100	304,820)	

KESIMPULAN

Hasil Penelitian ini menunjukan bahwa faktor risiko status gizi, merokok dan pengetahuan terkait TB memiliki hubungan bermakna dengan kejadian TB paru, sedangkan kepadatan hunian, ventilasi, sikap dan perilaku tidak memiliki hubungan dengan kejadian TB paru. Keterbatasan penelitian ini meskipun memiliki jumlah sampel yang cukup besar, namun seluruhnya berasal dari populasi yang homogen. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada populasi yang heterogen atau dengan desain penelitian kasus kontrol.

Pada penelitian ini ditemukan banyak remaja yang memiliki faktor risiko TB, sehingga disarankan kepada Puskesmas Pesanggrahan untuk melakukan promosi kesehatan secara masif kepada remaja terkait dengan pencegahan penularan TB. Selain itu, diharapkan adanya peningkatan kerjasama lintas sektor dengan pemerintah setempat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya para remaja, agar segera memeriksakan dirinya atau orang di sekitar tempat tinggalnya yang memiliki gejala TB ke Puskesmas, sehingga stigma TB akan menurun di masyarakat dan penularan TB dapat dicegah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Pesanggrahan yang telah memberikan berbagai dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga diberikan bagi siswa-siswi dari empat sekolah wilayah Puskesmas Pesanggrahan yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilaksanakan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. Informasi Dasar Seputar TBC. Published 2022. Accessed December 10, 2024. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/informasi-dasar-seputar-tbc/
- Peraturan Presiden RI Nomor 67 Tahun 2021 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis. 2021; <https://www.tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/08/Perpres-Nomor-67-Tahun-2021.pdf> [29 December 2024].

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. https://www.tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/NSP-TB-2020-2024-Ind_Final_-BAHASA.pdf [29 December 2024].
- Oktatri N, Prakosa L. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Risiko Penyakit TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pegirian Surabaya. 2022;13:511-525.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. 2011.
- Sahadewa S, Luh N. Hubungan Tingkat Pencapaian, Kelembaban Udara, dan Ventilasi udara dengan Faktor Risiko Kejadian TB Paru BTA Positif di Desa Jaticalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo. 2019;2071:118-130
- Ummah KM, Wulandari PS, Suzan R, Rita, Halim, Kusdiyah E. Hubungan Status Gizi Dengan Tuberkulosis Di Puskesmas Kota Jambi. 2023;4(2)
- Konde CP, Asrifuddin, A, Langi FLFG. Hubungan Antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. 2020;9(1):106-113.
- Choi H, Yoo JE, Han K, Choi W, Rhee SY. Body Mass Index , Diabetes , and Risk of Tuberculosis : A Retrospective Cohort Study. 2021;8(December):1-11. doi:10.3389/fnut.2021.739766
- Harahap IW, Mutahar R, Kesehatan F, Universitas M. Analisi Hubungan Derajat Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Perokok di Indonesia (Analisis Data IFLS 2014). 2017;8(November):169-179.
- Badan pusat statistik. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin di Kota Jakarta Selatan (Jiwa), 2021. Badan pusat statistik. Published 2021. Accessed December 10, 2024. <https://jakselkota.bps.go.id/indicator/12/233/1/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-dan-jenis-kelamin-di-kota-jakarta-selatan.html>
- Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 818 Tahun 2023 tentang Upah Minimum Provinsi tahun 2023. Published online 2023.
- Hasriani, Rangki L, Fitriani. Analysis of Risk Factors for Pulmonary Tuberculosis In Napabalan District , Muna Regency. 2020;3(2):37-45.
- Annashr NN, Laksmi P. Determinant Factors of Pulmonary Tuberculosis at Puskesmas Pamarican, Ciamis. 2023;9(April):614-623.
- Silva DR, Muñoz-torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF. *Risk factors for tuberculosis : diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs*. 2018;44(2):145-152.
- Id AB, Enquesilassie F, Addissie A, Dessalegn B. *Effect of smoking on tuberculosis treatment outcomes : A systematic review and meta- analysis*. Published online 2020:1-20. doi:10.1371/journal.pone.0239333

- Krishna S., Jacob JJ. *Diabetes Mellitus and Tuberculosis*. NCBI; 2021.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570126/>
- Abbas U, Iqbal K, Khan A, et al. Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases Tuberculosis and diabetes mellitus : *Relating immune impact of co-morbidity with challenges in disease management in high burden countries*. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*. 2022;29(November):100343. doi:10.1016/j.jctube.2022.100343
- Lee P, Fu H, Lai T, Chiang C, Chan C, Lin H. *Glycemic Control and the Risk of Tuberculosis : A Cohort Study*. Published online 2016:1-15. doi:10.1371/journal.pmed.1002072
- Pralambang SD, Setiawan S. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Indonesia. Published online 2021.
- Casha AR, Scarci M. The link between tuberculosis and body mass index. 2017;9(11):301-303. doi:10.21037/jtd.2017.03.47
- Cho SH, Lee H, Kwon H, Shin DW, Joh HK. *Association of Underweight Status with the Risk of Tuberculosis : a Nationwide Population - based cohort Study*. *Sci Rep*. Published online 2022:1-8. doi:10.1038/s41598-022-20550-8
- Kolewora M. Deskripsi Status Gizi Pasien TB Paru BTA Positif di RSUD KOTA KENDARI. 2023;10(1):20-26. doi:10.54867/jkm.v10i1.157
- Darmawansyah. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serai Kota Bengkulu. 2021;9(2):18-22.
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat Di Indonesia*.; 2020.
- Sriyanah N, Suradi Efendi, Halmina Ilyas N. Hubungan Pengetahuan , Sikap dengan Dukungan Keluarga sebagai Pengawas Kepatuhan Minum Obat Penderita Tuberkulosis Paru. 2022;2(02):87-92.
- Wenas AR, Grace DK DV. Hubungan Perilaku dengan Kejadian Penyakit Tb Paru di Desa Wori Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. *J Kedokt Komunitas dan Trop*. Published online 2015:82-89.
- Lalengaya N. Hubungan Pengetahuan, Sikap, Tindakan dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit TB di Wilayah Kerja Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Tahun 2022 1. 2022;2(1):52-60.

DETEKSI DINI KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DENGAN METODE SKRINING FAKTOR RISIKO PADA REMAJA DENGAN RIWAYAT KONTAK

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	1%
2	ejurnal.stikesprimanusantara.ac.id Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	jurnal.fkm.untad.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Sumatera Utara Student Paper	1%
6	www.jurnal-umbuton.ac.id Internet Source	1%
7	repository.unsri.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
9	stikespanakkukang.ac.id Internet Source	1%
10	journal.uwks.ac.id Internet Source	<1%
11	Asti Elysia Rahmatul Fitri, Verina Lutfiah Rahmayanti, Arkanaya Alya Azis, Fajaria Nuncandra, Apriningsih Apriningsih. "Analysis	<1%

of Pulmonary Tuberculosis Control Program
Implementation at Tanah Baru Community
Health Care, Depok Baru", Jurnal Kesehatan
Manarang, 2025

Publication

-
- 12 Laura Zeffira, Kurnia Maidarni, Febianne Eldrian, Mutiara Amonica. "Penyuluhan dan Skrining Tuberkulosis pada Anak di Panti Asuhan Ashabil Rayan", Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan(JURABDIKES), 2025

Publication

-
- 13 lib.unnes.ac.id <1 %

Internet Source

-
- 14 repository.uinjkt.ac.id <1 %

Internet Source

-
- 15 123dok.com <1 %

Internet Source

-
- 16 Hamidah ., Grace D. Kandau, Jimmy Posangi. "HUBUNGAN KUALITAS LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PERAWATAN SIKO KECAMATAN TERNATE UTARA KOTA TERNATE PROVINSI MALUKU UTARA", Jurnal e-Biomedik, 2015

Publication

-
- 17 eprints.walisongo.ac.id <1 %

Internet Source

-
- 18 suarapemerintah.id <1 %

Internet Source

-
- 19 iptek.its.ac.id <1 %

Internet Source

-
- 20 Fitriyani Fitriyani, Wahyu Ersila, Festy Mahanani M, Nur Chabibah. "Cegah Stunting

Melalui Pembentukan Kelas Pranikah CAGAR
WARGA (Calon Pengantin Bugar Jiwa Raga)",
Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian
Nusantara, 2024

Publication

21	adoc.pub Internet Source	<1 %
22	ejournal.upi.edu Internet Source	<1 %
23	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
24	repository.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	<1 %
25	1library.co Internet Source	<1 %
26	Submitted to Universitas Indonesia Student Paper	<1 %
27	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
28	j-innovative.org Internet Source	<1 %
29	jos.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
31	tbindonesia.or.id Internet Source	<1 %
32	ejournal.poltekkesjakarta1.ac.id Internet Source	<1 %
33	lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %

34	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
35	stikes.wdh.ac.id Internet Source	<1 %
36	Rita Rahmaniati, Bulkani Bulkani. "PENGARUH PROFESIONALITAS DOSEN DAN KUALITAS METODE PEMBELAJARAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA FKIP UMPR TAHUN AKADEMIK 2023/2024", Anterior Jurnal, 2024 Publication	<1 %
37	jurnal.kolibi.org Internet Source	<1 %
38	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
39	Evin Kenedyanti, Lilis Sulistyorini. "Analysis of Mycobacterium tuberculosis and Physical Condition of The House with Incidence Pulmonary Tuberculosis", Jurnal Berkala Epidemiologi, 2017 Publication	<1 %
40	Hasriani, La Rangki. "ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU", Jurnal Kesehatan Al-Irsyad, 2020 Publication	<1 %
41	akper-manggala.e-journal.id Internet Source	<1 %
42	es.scribd.com Internet Source	<1 %
43	forikes-ejournal.com Internet Source	<1 %
44	journal.unnes.ac.id Internet Source	

<1 %

45

jurnal.itk-avicenna.ac.id
Internet Source

<1 %

46

repositori.usu.ac.id:8080
Internet Source

<1 %

47

repository.bkpk.kemkes.go.id
Internet Source

<1 %

48

Dewa Ayu Putri Sri Masyeni Masyeni.
"PERBEDAAN KARAKTERISTIK PASIEN SUSPEK
NEGATIF COVID-19 DAN TERKONFIRMASI
POSITIF COVID-19 DI RSUD SANJIWANI TAHUN
2020", Surabaya Biomedical Journal, 2022
Publication

<1 %

49

Yenny Aulya, Vivi Silawati, Wulan Safitri.
"Analisis Preeklampsia Ibu Hamil pada Masa
Pandemi Covid-19 di Puskesmas Sepatan
Kabupaten Tangerang Tahun 2021", Jurnal
Akademika Baiturrahim Jambi, 2021
Publication

<1 %

50

adoc.tips
Internet Source

<1 %

51

docobook.com
Internet Source

<1 %

52

ejurnal.poltekkesjakarta3.ac.id
Internet Source

<1 %

53

idoc.pub
Internet Source

<1 %

54

kodeposresmi.com
Internet Source

<1 %

55

www.slpk.sk
Internet Source

<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 8 words
Exclude bibliography	On		