

Risiko Kepadatan Hunian, Kebiasaan Merokok, dan Riwayat Kontak dengan Kasus Tuberkulosis Paru di Indonesia: Meta-Analisis

Risk of Occupancy Density, Smoking Habits, and Contact History with Pulmonary Tuberculosis Cases in Indonesia

Adnindya Krismahardi^{1)*}

¹⁾ Department of Environmental Health, Faculty of Public Health, Universitas Airlangga

Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Meskipun bakteri tuberkulosis sering menyerang paru-paru, mereka juga mampu mempengaruhi ginjal, tulang belakang, atau otak. Indonesia berada di urutan ketiga dalam tuberkulosis di bawah India dan Cina, dengan 824 ribu kasus dan 93 ribu kematian setiap tahun, atau rata-rata 11 kematian per jam. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor risiko kepadatan hunian, riwayat kontak, dan kebiasaan merokok terhadap kejadian Tuberkulosis Paru di Indonesia. Studi ini mengadopsi metode meta-analisis menggunakan sumber data yang diperoleh dari Google Scholar. Hasil data sekunder dari metode meta-analisis menemukan bahwa variabel Riwayat Kontak memiliki risiko 3.819 kali lebih besar, Kepadatan Hunian memiliki risiko 2.585 kali lebih besar. Selain itu, kebiasaan merokok memiliki risiko 1.840 lebih besar. Kesimpulan dari hasil meta-analisis yang memiliki risiko paling signifikan terhadap kejadian Tuberkulosis paru di Indonesia adalah variabel riwayat kontak, kepadatan hunian, dan yang terendah, variabel kebiasaan merokok. Upaya pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan dengan penyuluhan kesehatan dan perubahan perilaku masyarakat menuju lebih sehat dengan menjaga kondisi rumah tetap sehat.

Kata kunci: Kebiasaan Merokok; Kepadatan Hunian; Meta Analisis; Riwayat Kontak; Tuberkulosis Paru

Abstract

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the *Mycobacterium tuberculosis* bacterium. Although tuberculosis bacteria often attack the lungs, they are also capable of affecting the kidneys, spine, or brain. Indonesia ranks third in tuberculosis behind India and China, with 824,000 cases and 93,000 deaths each year, or an average of 11 deaths per hour. This study aims to examine the risk factors of occupancy density, contact history, and smoking habits on the incidence of Pulmonary Tuberculosis in Indonesia. This study adopts a meta-analysis method using data sources obtained from Google Scholar. The results of secondary data from the meta-analysis method found that the Contact History variable had a risk of 3,819 times greater, and Occupancy Density had a risk of 2,585 times greater. In addition, smoking habits had a 1,840% greater risk. The conclusion from the meta-analysis results with the most significant risk of Pulmonary Tuberculosis incidence in Indonesia are the contact history variable, housing density, and the lowest, the smoking habit variable. Prevention and control efforts can be carried out through health education and behavioral changes in society toward a healthier lifestyle by maintaining healthy living conditions.*

Keywords: Contact History; Meta-Analysis Occupancy Density; Pulmonary Tuberculosis; Smoking Habits

1. Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Meskipun bakteri tuberkulosis sering menyerang paru-paru, mereka juga mampu mempengaruhi ginjal, tulang belakang, atau otak¹. Bakteri tuberkulosis menular dari satu orang ke orang lain melalui udara. Penularan terjadi saat seseorang yang terinfeksi paru atau tenggorokan batuk

tuberkulosis, berbicara, batuk, bersin, atau bernyanyi, kuman dapat menyebar ke udara. Bakteri ini kemudian dapat dihirup oleh individu yang berdekatan, menyebabkan terjadinya infeksi.

Menurut WHO, metode diagnosis dan pengobatan tuberkulosis terganggu secara global pada tahun 2022 karena epidemi Covid-19. Hasil yang paling jelas dan langsung adalah penurunan jumlah kasus tuberkulosis yang baru didiagnosis

di seluruh dunia. Dari tertinggi 7,1 juta pada 2019, populasi telah turun menjadi 5,8 juta pada 2020 (-18%), kembali ke level 2012.. Ada sedikit pemulihan menjadi 6,4 juta pada tahun 2021. (level 2016-2017). India, Indonesia, dan Filipina berkontribusi sebesar 67 persen dari total pengurangan global pada tahun 2020². Pada tahun 2021, terjadi sedikit peningkatan yang disebut sebagai rebound, namun masih menyumbang enam puluh persen dari penurunan global jika dibandingkan dengan tahun 2019. Selain itu, negara-negara seperti Bangladesh (2020), Lesotho (2020 dan 2021), Myanmar (2020 dan 2021), Mongolia (2021), dan Vietnam juga memiliki beban Tuberkulosis yang tinggi dan mengalami pengurangan signifikan tahun demi tahun (>20%).

Menurut data dari Kementerian Kesehatan Indonesia, tuberkulosis (TB) menempati urutan ketiga dibawah India dan Cina, dengan 824.000 kasus dan 93.000 kematian per tahun, setara dengan 11 kematian setiap jam. Sebanyak 1 persen dari total kasus Tuberkulosis di Indonesia merupakan Tuberkulosis paru, yang dapat menular kepada individu sehat. Wilayah Jawa, termasuk DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur, memiliki angka kejadian Tuberkulosis tertinggi³. Penyebab tuberkulosis

paru antara lain adalah variabel ventilasi, tingkat kepadatan tempat tinggal, jenis lantai, kondisi dinding, suhu ruang, kelembaban, tingkat pencahayaan, kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, dan kondisi ekonomi⁴.

Menurut Divisi Eliminasi TB CDC , Faktor Risiko TBC Paru Termasuk Kontak Dekat dengan Seseorang dengan Tuberkulosis Infeksi, Merokok, dan Gizi Buruk⁵. Orang yang bermigrasi dari wilayah dengan tingkat penyebaran tuberkulosis yang tinggi, anak-anak dengan usia di bawah lima tahun yang dinyatakan positif terinfeksi TBC, serta kelompok dengan risiko tinggi penularan TB seperti tunawisma, pengguna narkotika suntik, dan individu dengan HIV. Selain itu, orang yang tinggal atau bekerja di lingkungan yang memiliki risiko tinggi penularan tuberkulosis, seperti rumah sakit, tempat penampungan tunawisma, fasilitas pemasyarakatan, panti jompo, dan pusat khusus bagi individu dengan HIV, juga termasuk dalam kategori yang rentan.

Studi ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko kepadatan hunian, riwayat kontak, kebiasaan merokok, dan menguji sensitivitas faktor risiko yang mempengaruhi kejadian TBC Paru.

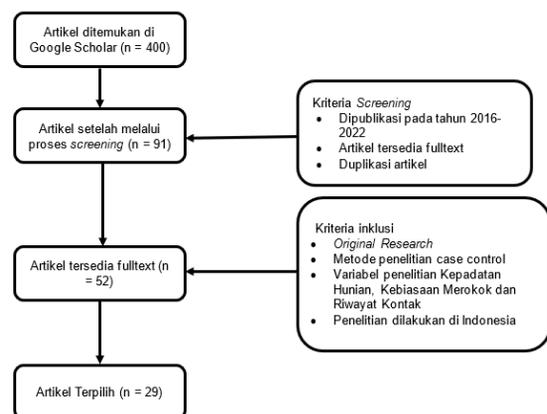
2. Metode

a. Jenis Penelitian

Studi yang dilakukan adalah meta-analisis tinjauan pustaka yang sistematis. Meta-analisis adalah metode untuk menggabungkan dan menganalisis data dari penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki variabel yang serupa⁶. Ini adalah metode untuk mensintesis penelitian kuantitatif masa lalu untuk mengevaluasi besarnya efek. Dalam artikel penelitian yang dikumpulkan, kejadian tuberkulosis paru terkait dengan kepadatan hunian, riwayat kontak, dan praktik merokok. Jurnal, publikasi, dan tesis berfungsi sebagai sumber untuk artikel.

b. Metode Pengumpulan Data

Studi ini menilai publikasi penelitian berdasarkan kepatuhannya terhadap kriteria inklusi dan eksklusi. Publikasi yang dievaluasi termasuk artikel jurnal dan tesis yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan mengkaji variabel risiko yang terkait dengan prevalensi tuberkulosis paru. Studi ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari basis data elektronik, Google Scholar, untuk periode penerbitan dari tahun 2016 hingga 2022.



Gambar 1 Diagram PRISMA Faktor risiko Kepadatan Hunian, Kebiasaan Merokok dan Riwayat Kontak dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Indonesia

"Faktor risiko TB," "Kualitas lingkungan dan Insiden TB Paru," "Faktor Lingkungan dan TB Paru," dan "Faktor Perilaku dan Insiden TB Paru" adalah beberapa kata kunci yang digunakan. Sebagai sampel, hanya publikasi yang melakukan analisis terhadap faktor risiko seperti kepadatan hunian, riwayat kontak, dan kebiasaan

merokok yang dipertimbangkan. kejadian Tuberkulosis paru yang disertakan. Populasi saat ini terdiri dari artikel penelitian nasional dengan isu-isu yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

Setelah melakukan pencarian di basis data Google Scholar untuk karya yang diterbitkan antara tahun 2016 dan 2022, abstrak dan teks lengkap disaring. Artikel yang tidak menyertakan abstrak atau teks lengkap akan dikecualikan. Selanjutnya, dilakukan penilaian apakah makalah tersebut menggunakan desain penelitian kasus kontrol. Jika tidak, artikel tersebut juga akan didiskualifikasi. Pada akhir proses pengumpulan artikel, didapatkan total 29 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dapat dianalisis.

c. Metode Meta Analisis

Proses dimulai dari ekstraksi data, lalu analisis data, dilanjutkan uji bias publikasi, dan uji sensitivitas dilakukan dalam meta-analisis ini. Data yang diambil atau diekstraksi, yaitu informasi yang terdapat dalam setiap artikel penelitian termasuk tahun terbit, lokasi penelitian, desain penelitian, variabel independen

yang diteliti, dan hasil penelitian, diatur ke dalam tabel 2 x 2. Data tersebut kemudian disimpan untuk meta-analisis dengan menggunakan model fixed effect atau random effect. Data tersebut dianalisis menggunakan JASP untuk menghasilkan grafik *forest plot*, yang menampilkan nilai efek gabungan dari setiap faktor risiko yang diteliti. Untuk mendeteksi kemungkinan adanya bias dalam penelitian, dilakukan analisis menggunakan Funnel Plot dan Egger's Test. Uji sensitivitas juga dilakukan untuk mengetahui stabilitas hasil meta-analisis. Langkah ini berbeda dengan kesimpulan yang diperoleh dari model efek tetap dan model efek acak/terbatas⁷.

Artikel dikumpulkan dan dievaluasi untuk menentukan perkiraan rasio peluang gabungan menggunakan model fixed effect atau random effect. Jika terdapat variasi homogen yang menunjukkan adanya heterogenitas antara variabel dengan nilai-p lebih besar dari 0,05, fixed effect model akan digunakan. Sebaliknya, jika terdapat variasi antar variabel dengan nilai p kurang dari 0,05, maka akan menggunakan model analisis random effect.

3. Hasil dan Pembahasan

Hubungan Kepadatan Hunian dan Kejadian Tuberkulosis Paru

Tabel 1 Uji Heterogenitas Meta Analisis variabel Kepadatan Hunian dan Kejadian Tuberkulosis Paru

Fixed and Random Effects			
	Q	df	p
Omnibus test of Model Coefficients	25.456	1	< .001
Test of Residual Heterogeneity	67.060	20	< .001

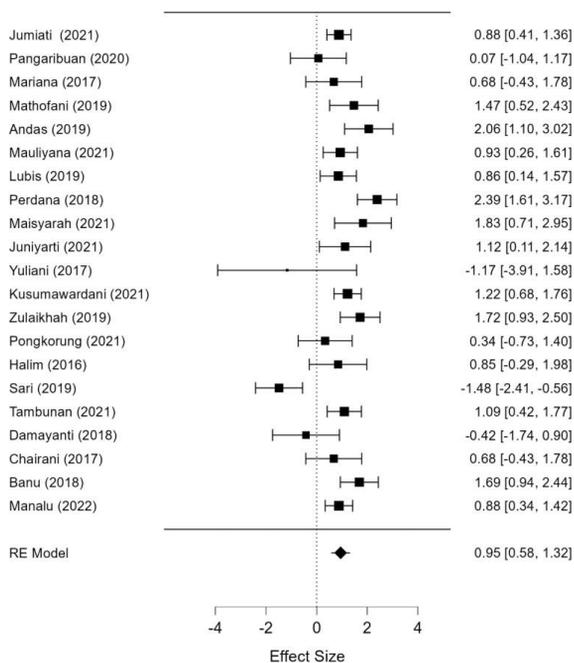
Note. p-values are approximate.

Note. The model was estimated using Restricted ML method.

Sumber: Data Primer, 2023

Diketahui pada tabel 1 bahwa nilai uji heterogenitas lebih kecil dari α (0,05) yaitu $p = <0,001$, yang berarti variasi antar penelitian bersifat heterogen, sehingga dalam analisis yang digunakan adalah metode Restricted ML.

Nilai Fixed Effect (FE) mewakili nilai estimasi Odds Ratio (OR) yang menunjukkan CI 95% sebesar 0,95 dengan nilai rentang 0,58 – 1,32. Hasil forest plot pada gambar 2. dapat dilihat bahwa nilai gabungan $OR = e^{0,95} = 2,585$. Sehingga disimpulkan bahwa kepadatan hunian memiliki risiko 2.585 kali lebih besar sehingga menimbulkan kejadian TB Paru



Gambar 2 Forest Plot Kepadatan Hunian terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru

Tabel 2 Egger's Test Kepadatan Hunian terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru

Regression test for Funnel plot asymmetry ("Egger's test")		
	z	p
sei	-1.795	0.073

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel diatas. diketahui nilai $p > \alpha$ Uji Egger (0,073), maka variabel okupansi densitas terhadap kejadian Tuberkulosis Paru tidak memiliki bias publikasi.

Sesuai dengan temuan meta-analisis, variabel kepadatan hunian dikaitkan dengan insiden Tuberkulosis Paru terjadi peningkatan peluang 2.585 kali lipat. Ini sesuai dengan hasil penelitian Pangaribuan dan Khotimah tahun 2020 yang menemukan nilai OR sebesar 1.069 dan nilai p sebesar 0,023, menunjukkan bahwa kepadatan hunian memiliki pengaruh terhadap kejadian Tuberkulosis Paru⁸. Temuan ini juga sesuai dengan hasil penelitian Banu dkk. (2018), yang menunjukkan nilai $p = 0,000$ dan nilai OR = 5,400, menunjukkan bahwa kepadatan hunian yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan memiliki dampak dua kali lipat lebih besar terhadap kejadian tuberkulosis paru dibandingkan dengan kepadatan tempat tinggal yang memenuhi syarat⁹.

Kepadatan hunian merujuk pada rasio antara luas lantai rumah dan jumlah individu yang tinggal di dalamnya. Tempat tinggal yang padat penduduk dapat memfasilitasi penyebaran penyakit dari satu orang ke orang berikutnya¹⁰ Menurut Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No 829 tahun 1999 mengenai standar rumah sehat, sebuah rumah dianggap padat jika rasio luas lantai dengan jumlah penghuni melebihi 10m² per orang. Untuk menghindari kepadatan yang berlebihan, jumlah penghuni dalam rumah sebaiknya seimbang dengan ukurannya¹¹.

Hubungan Riwayat Kontak dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Tabel 3 Uji Heterogenitas Meta Analisis variabel Riwayat Kontak dan Kejadian Tuberkulosis Paru Fixed and Random Effects

	Q	df	p
Omnibus test of Model Coefficients	31.228	1	< .001
Test of Residual Heterogeneity	29.061	9	< .001

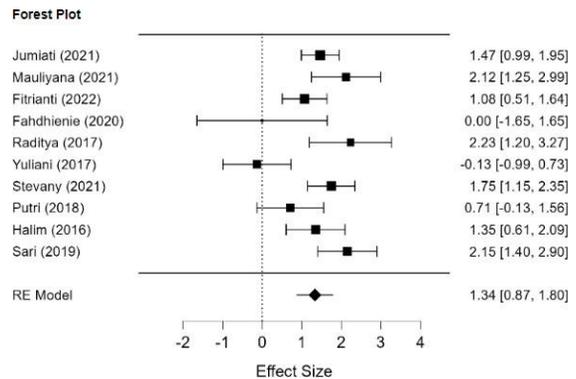
Note. p-values are approximate.

Note. The model was estimated using Restricted ML method.

Sumber: Data Primer, 2023

Dari informasi dalam Tabel 3, terlihat bahwa nilai p pada uji heterogenitas lebih rendah

dari α (0,05), yakni $p = <0,001$, menunjukkan bahwa variasi antar data penelitian yang digunakan bersifat heterogen. Oleh karena itu, dalam variabel ini, metode Restricted ML digunakan.



Gambar 3 Forest Plot Riwayat Kontak terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru

Estimasi Nilai Odds Ratio (OR) dalam Fixed Effect (FE) Model menunjukkan nilai OR sebesar 1,34 dengan Confidence interval (CI) 95% antara 0,87 hingga 1,80. Dari hasil forest plot pada Gambar 3, terlihat bahwa nilai gabungan OR adalah $e^{1.34} = 3,819$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa individu dengan riwayat kontak memiliki risiko 3,819 kali lebih besar untuk mengalami kejadian Tuberkulosis Paru.

Tabel 4 Egger's Test Riwayat Kontak terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru

Regression test for Funnel plot asymmetry ("Egger's test")		
	z	p
sei	-0.935	0.350

Sumber: Data Primer, 2023

Pada Tabel 4. diketahui nilai Egger's test $p > \alpha$ ($p = 0,350$), maka variabel riwayat kontak terhadap kejadian Tuberkulosis Paru tidak terdapat bias publikasi.

Meta-analisis menemukan bahwa variabel riwayat kontak berkaitan dengan kejadian Tuberkulosis Paru, dengan probabilitas penularan meningkat sebanyak 3.819 kali lipat. Temuan ini sesuai dengan hasil uji statistik yang dilakukan E. Sari tahun 2019, yang menunjukkan korelasi antara riwayat kontak dan kejadian Tuberkulosis Paru dengan nilai p-value sebesar 0,000¹². Studi yang sejenis telah dilakukan oleh A. Stevany dkk., pada tahun 2021, yang menemukan nilai p-value 0,000 dan OR 5,735, menunjukkan adanya korelasi antara riwayat kontak dan risiko Tuberkulosis Paru. Responden yang melakukan

kontak dengan individu yang positif terinfeksi Tuberkulosis Paru memiliki kemungkinan terkena penyakit ini sebanyak 5,735 kali lebih besar¹³.

Riwayat kontak terdiri dari kontak fisik dan non-fisik dengan pasien. Orang dengan riwayat keluarga positif tuberkulosis paru akan memiliki risiko rendah tertular penyakit dari percikan dahak¹⁴. Pasien Tuberkulosis Paru dapat menghasilkan antara 20.000 hingga 40.000 droplet setiap kali bersin. Pasien yang batuk lebih dari 48 kali dalam satu malam menginfeksi 48% dari individu yang berinteraksi dengan mereka. Sementara itu, pasien yang batuk 12 kali setiap malam menginfeksi 28% dari orang yang berkontak dengan mereka¹⁵.

Hubungan antara Kebiasaan Merokok dan Kejadian Tuberkulosis Paru

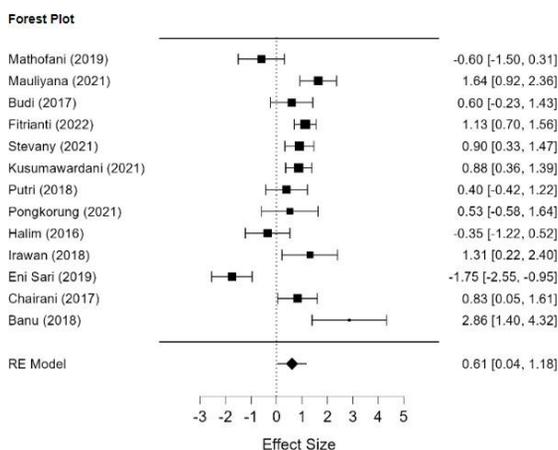
Tabel 5 Tes Heterogenitas Meta Analisis Variabel Kebiasaan Merokok dan Kejadian Tuberkulosis Paru

Fixed and Random Effects			
	Q	df	p
Omnibus test of Model Coefficients	4.403	1	0.036
Test of Residual Heterogeneity	71.403	12	< .001

Note. p-values are approximate.
Note. The model was estimated using Restricted ML method.

Sumber: Data Primer, 2023

Dari informasi dalam Tabel 5, terlihat bahwa nilai uji heterogenitas lebih rendah dari α (0,05), yakni $p = <0,001$, menunjukkan bahwa variasi dalam penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, pada analisis ini, digunakan metode Restricted ML.



Gambar 4 Forest Plot Kebiasaan Merokok dan Kejadian Tuberkulosis Paru

Nilai Fixed Effect (FE) Model mewakili nilai estimasi Odds Ratio (OR) yang menunjukkan 95% CI sebesar 0,61 dengan nilai

rentang 0,04 – 1,18. Hasil forest plot di gambar 4 dapat diketahui bahwa nilai gabungan OR = $e^{0,61} = 1,840$. Sehingga disimpulkan bahwa merokok berisiko 1.840 kali lebih besar terhadap Tuberkulosis Paru

Tabel 6 Egger's Test Kebiasaan Merokok dan Kejadian Tuberkulosis Paru

Regression test for Funnel plot asymmetry ("Egger's test")		
	z	p
sei	0.642	0.521

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 6, diketahui nilai Egger's test didapatkan $p > \alpha$ (0,521), maka variabel kebiasaan merokok terhadap kejadian Tuberkulosis Paru tidak memiliki bias publikasi.

Hasil meta analisis mengungkapkan bahwa merokok meningkatkan kemungkinan terkena Tuberkulosis Paru sebesar 1.840 kali. Sesuai dengan penelitian oleh Andi Mauliyana dan Hadrikaselma pada tahun 2021, nilai p sebesar 0,001 dan Odds Ratio sebesar 5,156 menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara perilaku kebiasaan merokok dengan kejadian Tuberkulosis Paru. Perokok memiliki kemungkinan menderita Tuberkulosis Paru lima kali lebih besar¹⁶.

Ini berlawanan dengan penemuan yang diungkapkan dalam studi yang dilakukan Mathofani tahun 2020, yang menunjukkan nilai $p = 0,416$, yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dan kejadian TB Paru di wilayah Puskesmas Serang Kota pada tahun 2019¹⁷.

Merokok dapat meningkatkan risiko terkena tuberkulosis paru dengan mengurangi kekebalan tubuh terhadap infeksi. Asap rokok dapat menyebabkan penumpukan lendir dan meningkatkan risiko pertumbuhan bakteri, termasuk infeksi tuberkulosis paru, dengan merangsang pertumbuhan lendir dan mengganggu gerakan silia¹⁸. Zat-zat yang terdapat dalam rokok antara lain: nikotin, tar, dan karbon monoksida, yang dapat menjadi racun bagi tubuh. Baik bagi perokok aktif maupun yang sudah berhenti merokok, kebiasaan merokok meningkatkan risiko mereka untuk terkena Tuberkulosis Paru hingga tiga kali lipat. Paparan asap rokok, terutama jika merokok di dalam rumah, dapat meningkatkan risiko kejadian Tuberkulosis Paru hingga sembilan kali lipat¹⁹.

Uji Sensitivitas Kepadatan Hunian, Kebiasaan Merokok dan Riwayat Kontak terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Indonesia

Uji Sensitivitas adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi heterogenitas, menunjukkan stabilitas hasil meta-analisis terhadap variasi dan menginterpretasikan pengaruh kualitas penelitian. Uji sensitivitas dapat dilakukan dengan antara dua model yaitu fixed effect dan random effect. Tes sensitivitas dilakukan sesuai jumlah variabel independen dari meta-analisis yang tersedia.

Tabel 7. Perbandingan uji sensitivitas Pooled Prevalence Ratio Fixed Model dan Random Model

Variabel Penelitian	N	Heterogeneity (p-value)	Fixed effect Models		Random Effect Model	
			OR	95% CI	OR	95% CI
Variabel Kepadatan Hunian terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru	21	< 0,001	2,77 3	0,85- 1,20	2,58 5	0,58- 1,32
Variabel Kebiasaan Merokok terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru	13	< 0,001	1,99 3	0,49- 0,89	1,84 0	0,04- 1,18
Variabel Riwayat Kontak dan Kejadian Tuberkulosis Paru	10	< 0,001	3,97 4	1,15- 1,61	3,81 9	0,87- 1,80

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 7, diketahui dilihat bahwa pada Variabel independen menunjukkan adanya variasi antara studi-studi yang berbeda, yang mengakibatkan penurunan tidak signifikan pada nilai OR yang terkumpul dari model efek tetap ke model efek acak, serta pelebaran interval kepercayaan. Hal ini menunjukkan ketidakstabilan relatif yang rendah, yakni terjadi penurunan nilai yang minim dalam perkiraan efek.

Pada variabel kepadatan hunian, kebiasaan merokok, dan riwayat kontak, terdapat

4. Simpulan dan Saran

Dari hasil meta-analisis, didapatkan bahwa variabel yang paling signifikan sebagai faktor risiko adalah riwayat kontak dengan nilai OR gabungan sebesar 3,819 dan CI 95% 0,87-1,80. Variable kepadatan hunian diapatkan nilai OR 2,585 dan CI 95% 0,58-1,32. Dan Variabel yang merupakan reaktor risiko terkecil adalah

penurunan yang tidak signifikan dalam nilai OR yang terkumpul dari model efek tetap ke model efek acak. Hasil tersebut dapat dianggap sebagai representasi yang konsisten dari efek yang diamati atau hubungan yang diteliti antara populasi studi yang relevan. Pada konteks praktis, ketidakstabilan relatif rendah dapat menunjukkan bahwa temuan hasil meta-analisis dapat diandalkan dalam proses pengambilan keputusan, kebijakan atau penelitian lebih lanjut.

kebiasaan merokok dengan nilai gabungan OR 1,840 dan CI 95% 0,04-1,18.

Uji sensitivitas menunjukkan adanya ketidakstabilan relatif rendah. Hal ini menunjukkan bahwa hasil meta analisis pada variabel riwayat kontak, kepadatan hunian dan kebiasaan merokok terhadap kejadian tuberkulosis relatif stabil dan tidak terlalu dipengaruhi oleh inklusi atau eksklusi dari studi tertentu.

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa kepadatan hunian, riwayat kontak, dan kebiasaan merokok dapat meningkatkan risiko terkena Tuberkulosis paru. Pemilik rumah dan tenaga kesehatan harus merencanakan upaya pencegahan dan pengendalian faktor risiko Tuberkulosis Paru agar tingkat kesakitan yang disebabkan oleh Tuberkulosis Paru tidak meningkat. Upaya pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan dengan penyuluhan kesehatan yang berkaitan dengan penggunaan masker apabila terdapat penderita TB Paru dirumah, pengurangan kebiasaan merokok dan perubahan perilaku masyarakat untuk menjaga lingkungan rumah agar tetap sehat.

5. Daftar Pustaka

- Centers for Disease Control and Prevention. Basic TB Facts [Internet]. <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/default.htm>. 2016 [cited 2022 Nov 22]. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/default.htm>
- World Health Organization. Global Tuberculosis report 2022 [Internet]. 2022. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tahun ini, Kemenkes Rencanakan Skrining TBC Besar-besaran. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220322/4239560/tahun-ini-kemenkes-rencanakan-skrining-tbc-besar-besaran/>. 2022.
- Listiono H. Analisa Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru. Babul Ilmi: Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan. 2019;11(1).
- Division of Tuberculosis Elimination NC for HVHS and TPC for DC and P. TB Risk Factors. Centers fo Disease Control and Prevention. 2016.
- Emma Suganda. Studi Meta Analisis Pendekatan Science, technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM) [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 4]. Available from: <http://repository.radenintan.ac.id/15171/>
- Santosa AD, Raharjo DS. Aplikasi JASP dan SPSS dalam Penelitian Kuantitatif. Vol. 1. 2022.
- Pangaribuan S, Khotimah N. Pengetahuan, Suku dan Kepadatan Hunian Sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Malawei Kota Sorong. *Jurnal Inovasi Kesehatan*. 2020;2(1).
- Banu S, Sitepu R, Sulistiasari R. Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Puskesmas Hutarakyat SIDikalang Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2018;5(4).
- Kusniawati NH, SUSaldi, Koto Y. Ventilasi Rumah, Kepadatan Hunian dan Kebiasaan Merokok Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Puskesmas Kabupaten Bogor. *Jurnal Kesehatan Pertiwi*. 2022;4(1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 Tahun 1999 tentang: Persyaratan Kesehatan Perumahan. 1999.
- Sari E. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Talang Pangeran Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2019. 2019.
- Stevany R, Faturrahman Y, Setiyono A, Kesehatan J, Fakultas M, Kesehatan I. Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Cipinang Besar Utara Kota Administrasi Jakarta Timur. *Jurnal Kesehatan komunitas Indonesia*. 2021;17.
- Darmin, Akbar H, Rusdianto. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Inobonto. *MPPKI Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 2020;3(3).
- Arimaswati, Halik S, Yuniarty Sudiro T, Ode Kardin L, Indryani Nasruddin N. Analisis Faktor Kejadian TB Paru di Kabupaten Buton Tengah. *Nursing Update* [Internet]. 2022;13(1). Available from: <https://stikes-nhm.e-journal.id/NU/index>
- Andi Mauliyana, Hadrikaselma E. Risk Factors of Pulmonary Tuberculosis in the Working Area of Perumnas Public Health Center Kendari City. *MIRACLE Journal Of Public Health*. 2021 Dec 22;4(2):202–13.

17. Mathofani PE, Febriyanti R, Studi P, Masyarakat K, Abstrak UF. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat, Universitas Faletehan*. 2020;12(1):2020.
18. Mariana D, Chairani M. Kepadatan Hunian, Ventilasi dan Pencahayaan terhadap kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Manarang*. 2017;3(2).
19. Kakuhes H, Sekeon SAS, Ratag BT. Hubungan antara Merokok dan Kepadatan Hunian dengan Status Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal KESMAS*. 2020;9(1).