

Hubungan Karakteristik Sosiodemografi dengan Hasil Terapi Tuberkulosis Paru di RSUD Banyumas

Rurynta Ferly Shavira, Mita Restinia*, Nurmeilis, Charisma Soffa Maula

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Kertamukti, Cireundeu, Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412

*Corresponding author: mita_restinia@uinjkt.ac.id

Received: 27 December 2022; Accepted: 27 September 2023

Abstract: Pulmonary tuberculosis (TB) is one of the infectious diseases caused by *Mycobacterium tuberculosis* and is one of the highest causes of morbidity and mortality rates with a low level of treatment outcome. Indonesia is the second country in the world with the largest tuberculosis burden. This study aims to determine the relationship of sociodemographic characteristics with the results of pulmonary tuberculosis therapy at Banyumas Regional Public Hospital for the period 2019-2021. This study used a case-control method. The inclusion criteria in this study were new pulmonary tuberculosis patients at the Banyumas Regional Public Hospital and patients aged ≥ 18 years, both male and female. Multi-drug resistance (MDR) TB patients and patients with incomplete medical record data were excluded. There were 166 patients enrolled in this study. Data analysis was performed by univariate analysis and bivariate analysis by chi-square test. The results showed that the sociodemographic characteristics were dominated by male patients (57,2%), patients aged < 65 years (66,3%), patients weighing < 55 kg (53%), not graduating from college (94%), currently working (64,5%), married (68,7%), have health insurance (94%), and close distance (< 10 km) to the hospital (53%). The conclusion is that gender ($P=0,028$; OR 2,112; 95% CI (1,129 – 3,951)), age ($P=0,014$; OR 2,413; 95% CI (1,242 – 4,689)), body weight ($P=0,000$; OR 3,306; 95% CI (1,748 – 6,252)), and distance from the patient's house to the hospital ($P=0,020$; OR 2,190; 95% CI (1,176 – 4,077)) have a significant relationship with the outcome of pulmonary TB therapy at Banyumas Regional Public Hospital.

Keywords: *pulmonary tuberculosis, sociodemographic, treatment failure, treatment outcome*

Abstrak: Tuberkulosis (TB) paru merupakan salah satu penyakit infeksi menular yang ditimbulkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. TB sebagai salah satu penyebab tertinggi angka morbiditas dan mortalitas dengan tingkat keberhasilan pengobatan yang rendah. Indonesia merupakan negara dengan jumlah kasus TB terbanyak kedua di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik sosiodemografi dengan hasil terapi TB paru di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas periode tahun 2019-2021. Penelitian ini menggunakan metode retrospektif *case-control*. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien TB paru baru di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas, usia ≥ 18 tahun, dan telah memiliki hasil pengobatan. Pasien TB ekstra. Pasien TB ekstra paru serta pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap dieksklusikan dalam penelitian ini. Terdapat sebanyak 166 pasien yang terlibat dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji chi-square. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik sosiodemografi didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki (57,2%), pasien dengan usia < 65 tahun (66,3%), pasien dengan berat badan < 55 kg (53%), tidak tamat perguruan tinggi (94%), sedang bekerja (64,5%), sudah menikah (68,7%), memiliki asuransi kesehatan (94%), dan jarak yang dekat (< 10 km) ke RS (53%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu jenis kelamin ($P=0,028$; OR 2,112; 95% CI (1,129 – 3,951)), usia ($P=0,014$; OR 2,413; 95% CI (1,242 – 4,689)), berat badan ($P=0,000$; OR 3,306; 95% CI (1,748 – 6,252)), dan jarak rumah pasien ke RS ($P=0,020$; OR 2,190; 95% CI (1,176 – 4,077)) memiliki hubungan signifikan dengan hasil terapi TB Paru di RSUD Banyumas.

Kata Kunci: *hasil terapi, kegagalan terapi, sosiodemografi, tuberkulosis paru*

DOI: 10.15408/pbsj.v5i2.39973

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular yang diakibatkan oleh *Mycobacteria tuberculosis*. TB dinyatakan sebagai kondisi darurat global oleh WHO

(*World Health Organization*) pada tahun 1992 (Muchtart et al., 2018; Oktriyedi & Fauta, 2021). Berdasarkan data WHO, TB menempati urutan kedua penyakit infeksi mematikan di dunia setelah COVID-19 (WHO, 2021). Menurut data yang dipublikasikan dalam Laporan TB

Global WHO pada tahun 2021, terdapat 10 juta kasus TB di dunia dan sekitar 1,2 juta meninggal tiap tahun. Indonesia, sebagai negara berkembang, menempati urutan kedua negara dengan jumlah kasus TB tertinggi setelah India (WHO, 2020). Data WHO tahun 2021 menunjukkan, insidensi TB di Indonesia mencapai angka 845.000 kasus, dengan tingkat mortalitas akibat TB sebanyak 98.000 orang per tahun, yang setara dengan angka kematian sekitar 11 orang per jam (WHO, 2021).

Pada tahun 2020, ditemukan sekitar 351.936 kasus TB di Indonesia. Kasus-kasus ini mayoritas terjadi di provinsi-provinsi dengan populasi besar seperti Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, di mana ketiganya menyumbang sekitar 46% dari total kasus TB di Indonesia (Kemenkes RI, 2020). Khususnya di Provinsi Jawa Tengah, yang merupakan salah satu provinsi dengan populasi terbesar di Indonesia, tingkat prevalensi TB Paru pada tahun 2019 mencapai 211 kasus per 100.000 penduduk. Meskipun tingkat keberhasilan pengobatan TB mencapai 85,1%, masih terdapat 14,9% kasus TB Paru yang tidak berhasil diobati, tidak sembuh, atau meninggal (Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2020).

Pengobatan TB merupakan komponen esensial dalam upaya mengatasi penyakit ini. Hal ini bertujuan untuk tidak hanya menyembuhkan penderita tetapi juga mencegah kekambuhan, menghentikan penyebaran penyakit, serta menghindari resistensi bakteri terhadap obat-obatan tuberkulosis (OAT) (Victoria, 2017). Gagalnya pengobatan TB di Indonesia menimbulkan tantangan serius bagi para profesional kesehatan. Provinsi Jawa Tengah, misalnya, mencatat tingkat keberhasilan pengobatan TB yang relatif rendah. Keberhasilan atau kegagalan dalam pengobatan TB ini terpengaruh oleh beragam faktor, sebagaimana diungkapkan oleh Tirtana (2011).

Kabupaten Banyumas, yang terletak di Jawa Tengah, tercatat fluktuasi prevalensi TB Paru dari tahun ke tahun, dengan tren yang menunjukkan naik turunnya jumlah kasus. Hal ini terlihat dari data kasus TB Paru Basil Tahan Asam (BTA) positif, dimana pada tahun 2018 tercatat ada 194,9 kasus per 100.000 penduduk. Angka tersebut meningkat menjadi 253 kasus per 100.000 penduduk pada tahun 2019, namun kemudian mengalami penurunan pada tahun 2020 dengan angka 171,2 kasus per 100.000 penduduk (Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2021).

RSUD Banyumas, sebuah rumah sakit milik pemerintah di Kabupaten Banyumas, telah beroperasi sebagai Badan Layanan Umum Daerah sejak tahun 2008. Sebuah studi awal yang dilakukan di RSUD Banyumas menunjukkan fluktuasi jumlah kasus TB selama tiga tahun terakhir. Pada tahun 2019, terdapat 134 kasus TB, yang kemudian menurun menjadi 73 kasus pada tahun 2020, dan meningkat tajam menjadi 423 kasus pada tahun 2021. Atas dasar temuan ini, penelitian untuk mengeksplorasi kaitan antara karakteristik sosiodemografis dan efektivitas terapi TB Paru di RSUD Banyumas menjadi topik yang relevan dan penting untuk diteliti.

2. METODE

2.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain studi kasus-kontrol retrospektif digunakan untuk mengkaji perbedaan antara kelompok kasus (TB paru dengan terapi tidak berhasil) dan kontrol (TB baru dengan terapi berhasil) berdasarkan tingkat paparan. Investigasi retrospektif terhadap faktor risiko (*backward tracing*) yaitu karakteristik sosiodemografi dapat menjelaskan kasus dan kontrol terkena paparan atau tidak terkena paparan (Adiputra I. M. S. et al, 2021).

Sumber data penelitian adalah rekam medis pasien TB Paru di RSUD Banyumas periode 2019 – 2021.

2.2 Sampel

Seluruh data rekam medis pasien TB Paru yang menerima perawatan rawat jalan di RSUD Banyumas selama periode 2019 hingga 2021 dan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini. Jumlah sampel yang digunakan memenuhi persyaratan data minimum untuk analisis statistik disesuaikan dengan tujuan, desain penelitian, dan tingkat penelitian yang diharapkan.

Perhitungan sampel berdasarkan penelitian terdahulu diperoleh melalui perhitungan rumus uji hipotesis odds rasio untuk penelitian case-control dengan menggunakan software "Sample Size 2.0". Berdasarkan perhitungan sampel per variabel diperoleh jumlah sampel minimal untuk penelitian ini sebesar 83 rekam medis. Karena penelitian ini merupakan penelitian *case-control* dengan 2 kategori maka sampel dikalikan menjadi 2, yakni 166; yaitu 83 rekam medis untuk kategori kasus dan 83 rekam medis untuk kategori kontrol.

Kriteria Inklusi:

1. Pasien TB Paru di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas
2. Pasien TB Paru usia ≥ 18 tahun
3. Pasien TB Paru baru yang menjalani pengobatan lini pertama
4. Pasien TB yang telah diketahui hasil pengobatannya

Kriteria Eksklusi:

1. Pasien TB ekstra paru
2. Pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap

2.3 Pengumpulan Data

- 1) Data sekunder berupa rekam medis pasien rawat jalan terdiagnosis TB Paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019 – 2021.
- 2) Pemilihan data sekunder yang telah dikumpulkan dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data

sekunder berupa rekam medis tersebut selanjutnya didokumentasikan, berupa:

- a) Identitas pasien, meliputi: nama, jenis kelamin, alamat, usia, pekerjaan, pendidikan, status pernikahan, dan asuransi kesehatan
 - b) Nomor rekam medis
 - c) Tanggal pengobatan
 - d) Diagnosis
 - e) Hasil tes BTA (+/-)
 - f) Hasil pemeriksaan laboratorium lainnya. Misalnya: pemeriksaan darah
 - g) Hasil pengobatan, mencakup sembuh atau tidak sembuh
- 3) Data dari rekam medis tersebut, dilakukan analisis data

2.4 Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan analisis untuk setiap variabel, baik terikat maupun tidak terikat, yang akan diteliti secara deskriptif dengan maksud melihat sebaran data pada setiap variabel yang dianalisis. Pengolahan data dengan menggunakan analisis univariat yaitu karakteristik sosiodemografi, meliputi: jenis kelamin, usia, berat badan, status pendidikan, status pekerjaan, status pernikahan, asuransi kesehatan, jarak rumah pasien ke rumah sakit, dan jumlah kunjungan.

b. Analisis Bivariat

Pada penelitian ini, uji Chi-Square dilakukan untuk mengetahui hubungan karakteristik sosiodemografi dengan hasil terapi. Karakteristik sosiodemografi yang diamati meliputi jenis kelamin, usia, berat badan, status pendidikan, status pekerjaan, status pernikahan, asuransi kesehatan, jarak rumah pasien ke rumah sakit, dan jumlah kunjungan. Hasil terapi dalam penelitian adalah sembuh dan tidak sembuh. Uji Chi-square dilakukan pada derajat kepercayaan (CI) 95% dengan $\alpha = 5\%$ (0,05). Jika dihasilkan p value $> \alpha$ (0,05), maka tidak terdapat

hubungan yang signifikan. Adapun jika $p \text{ value} \leq \alpha (0,05)$, maka terdapat hubungan yang signifikan antar kedua variabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 166 rekam medis yang terdiri dari 83 rekam medis untuk kategori kasus dengan hasil terapi tidak berhasil dan 83 rekam medis untuk kategori kontrol dengan hasil terapi berhasil. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan Surat Persetujuan Etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan FIKES UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dengan nomor dokumen UN.01/F.10/KP.01.1/KE.SP/03.08.015/2022.

3.1 Karakteristik Sosiodemografi

Karakteristik sosiodemografi yang diamati dalam penelitian ini mencakup aspek-aspek sosio-ekonomi, pendidikan, dan demografi dari pasien, yang melibatkan variabel seperti jenis kelamin, usia, berat badan, status pendidikan, status pekerjaan, status pernikahan, kepemilikan asuransi kesehatan, dan jarak rumah pasien ke Rumah Sakit. Distribusi karakteristik sosiodemografi pasien TB Paru di RSUD Banyumas selama periode 2019-2021 dapat dijelaskan lebih lanjut melalui tabel berikut:

Berdasarkan hasil analisis univariat yang tertera pada tabel 1 di atas, pasien TB paru di RSUD Banyumas periode 2019-2021 didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki (57,2%), pasien dengan usia <65 tahun (66,3%), pasien dengan berat badan <55 kg (53%), tidak tamat perguruan tinggi (94%), sedang bekerja (64,5%), sudah menikah (68,7%), memiliki asuransi kesehatan (94%), dan jarak yang dekat (<10 km) ke RS (53%). Hasil studi yang sama juga dilaporkan oleh Keban et.al (2014) bahwa jumlah kasus TB lebih banyak ditemukan pada pasien laki-laki.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik sosiodemografi

Variabel	Kelompok				Total	
	Kasus		Kontrol		N	%
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	55	66,3	40	48,2	95	57,2
Perempuan	28	33,7	43	51,8	71	42,8
Usia						
<65 tahun	63	75,9	47	43,4	110	66,3
≥65 tahun	20	24,1	36	43,4	56	33,7
Berat Badan						
<55 kg	56	67,5	32	38,6	88	53,0
≥55 kg	27	32,5	51	61,4	78	47,0
Pendidikan						
Tidak Tamat Perguruan Tinggi	80	96,4	76	91,6	156	94,0
Tamat Perguruan Tinggi	3	3,6	7	8,4	10	6,0
Pekerjaan						
Tidak Bekerja	26	31,3	33	39,8	59	35,5
Bekerja	57	68,7	50	60,2	107	64,5
Pernikahan						
Tidak Menikah	24	28,9	28	33,7	52	31,3
Menikah	59	71,1	55	66,3	114	68,7
Asuransi Kesehatan						
Tidak Ada	4	4,8	6	7,2	10	6,0
Ada	79	95,2	77	92,8	156	94,0
Jarak Rumah Pasien ke RS						
Jauh (≥10 km)	47	56,6	31	37,3	78	47,0
Dekat (<10 km)	36	43,4	52	62,7	88	53,0

3.2 Hubungan Karakteristik Sosiodemografi dengan Hasil Terapi

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel independen, khususnya karakteristik sosiodemografi pasien: jenis kelamin, usia, berat badan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, status perkawinan, asuransi kesehatan dan jarak dari rumah pasien ke rumah sakit. variabel terikat yaitu hasil pengobatan pasien tuberkulosis di RSUD Banyumas periode 2019-2021 dengan menggunakan uji statistik. Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang dianggap berhubungan atau berkorelasi.

Tabel 2. Hubungan karakteristik sosiodemografi dengan hasil terapi

Kategori	Kelompok		Total (%)	Nilai P	OR (95% CI)
	Kasus (%)	Kontrol (%)			
Jenis Kelamin					
Laki-laki	66,3	48,2	57,2	0,028*	2,112 (1,129 – 3,951)
Perempuan	33,7	51,8	42,8		
Usia					
< 65 tahun	75,9	56,6	66,3	0,014*	2,413 (1,242 – 4,689)
≥65 tahun	24,1	43,3	33,7		
Berat Badan					
<55 kg	67,5	38,6	53,0	0,000*	3,306 (1,748 – 6,252)
≥55 kg	32,5	61,4	47,0		
Pendidikan					
Tidak Tamat Perguruan Tinggi	96,4	91,6	94	0,328	2,456 (0,613 – 9,846)
Tamat Perguruan Tinggi	3,6	8,4	6		
Pekerjaan					
Tidak Bekerja	31,3	39,8	35,5	0,331	0,691 (0,365 – 1,309)
Bekerja	68,7	60,2	64,5		
Pernikahan					
Tidak Menikah	28,9	33,7	31,3	0,616	0,799 (0,414 – 1,542)
Menikah	71,1	66,3	68,7		
Asuransi Kesehatan					
Tidak Ada	4,8	7,2	6,0	0,744	0,650 (0,176 – 2,393)
Ada	95,2	92,8	94		
Jarak Rumah Pasien ke RS					
Jauh (≥10 km)	56,6	37,3	47	0,020*	2,190 (1,176 – 4,077)
Dekat (<10 km)	43,4	62,7	53		

*) terdapat hubungan yang signifikan ($P < 0,05$)

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 2, terdapat hubungan jenis kelamin dengan hasil terapi ($P=0,028$) dengan nilai OR 2,112 (CI 95%: 1,129 – 3,951). Hal ini menunjukkan pasien laki-laki memiliki peluang 2,112 kali lebih besar daripada pasien perempuan untuk mengalami kegagalan terapi. Sejalan dengan penelitian (Mok et al., 2018) dan (Zelege et al., 2020) bahwa jenis kelamin memiliki hubungan signifikan dengan kegagalan terapi TB paru dengan masing-masing nilai $P < 0,001$ dan 0,023.

Laki-laki, menurut penelitian, cenderung memiliki risiko kegagalan terapi yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan perilaku pencarian pelayanan kesehatan yang kurang optimal pada populasi laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Hal ini mungkin mengakibatkan diagnosa tuberkulosis yang terlambat dan penurunan tingkat kunjungan klinik untuk pengambilan obat, yang pada gilirannya dapat menyebabkan ketidakpatuhan dalam menjalani pengobatan dan akhirnya kegagalan terapi tuberkulosis (Izudi et al., 2020).

Tingkat kegagalan terapi yang lebih tinggi pada pasien laki-laki dapat juga disebabkan oleh perilaku seperti merokok. Asap rokok meningkatkan ancaman infeksi *Mycobacterium tuberculosis* dalam berbagai cara: penurunan aktivitas makrofag alveolar, gangguan klirens mukosiliar, penurunan respon imun limfosit paru, aktivitas sel dendritik paru yang dimodifikasi, dan pengurangan aktivitas sitotoksik sel pembunuh alami. Merokok juga menghasilkan perubahan pada imunitas sel alami dan didapat, yang mempengaruhi makrofag dan leukosit (Khan et al., 2020). Hal ini didukung oleh penelitian (Thomas et al., 2019) menemukan bahwa merokok meningkatkan 2-7 kali lipat kemungkinan kegagalan pengobatan. Lebih dari 25% pasien TB paru melaporkan riwayat merokok, baik merokok saat ini atau sebelumnya. Temuan ini dengan jelas menunjukkan bahwa merokok termasuk faktor risiko yang signifikan untuk kegagalan hasil pengobatan.

b. Usia

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar 0,014 ($P < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan bermakna antara usia pasien dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Didapatkan nilai OR 2,413 (CI 95%: 1,242 – 4,689). Hal ini mengindikasikan bahwa pasien dengan usia <65 tahun memiliki peluang 2,413 kali lebih tinggi daripada

pasien berusia ≥ 65 tahun untuk mengalami kegagalan terapi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Keng Tok et al., 2020) dan (El-Shabrawy & El-Shafei, 2017) bahwa usia memiliki hubungan signifikan dengan kegagalan terapi TB paru dengan masing-masing nilai $P < 0,001$ dan $0,00$. Kelompok usia produktif cenderung lebih sering terkena TB paru karena mereka banyak menghabiskan waktu di luar rumah untuk bekerja dan berinteraksi, meningkatkan risiko penularan TB akibat kontak yang lebih sering dengan penderita TB paru (Sari et al., 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti & Hikmah, 2017) menunjukkan bahwa pasien usia produktif yg didiagnosa TB paru lebih banyak dibanding pasien usia non produktif. Namun tingkat keberhasilan pengobatan juga lebih tinggi pada pasien dengan usia produktif. Kemungkinan keberhasilan terapi pada usia produktif adalah 4,8 kali lebih tinggi dari usia non produktif (≥ 65 tahun). Hal ini mungkin karena usia produktif memiliki kemampuan untuk menjangkau fasilitas kesehatan, minat yang tinggi untuk mematuhi pengobatan tindak lanjut, dan memiliki kekebalan yang lebih baik daripada usia non produktif (≥ 65 tahun) (Tesema et al., 2020).

Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi bahwa pasien yang berusia di atas 65 tahun, yang termasuk dalam kelompok usia non-produktif, memiliki kemungkinan lebih besar mengalami reaksi obat yang merugikan selama terapi tuberkulosis (Chida et al., 2015). Pada kelompok usia ini, tubuh mengalami penurunan fungsi fisiologis beberapa organ kunci seperti paru-paru, hati, ginjal, dan pembuluh darah, serta mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh. Hal ini dapat memengaruhi berbagai proses infeksi dan respons terhadap pengobatan. Lebih lanjut, studi juga mencatat bahwa jumlah antibodi dan waktu respons yang dihasilkan pada orang lanjut usia cenderung lebih singkat dan jarang terjadi dibandingkan dengan orang muda (Lestari et al., 2022).

Penting untuk dicatat bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh Restinia et al. (2021) turut menunjukkan bahwa usia merupakan faktor risiko yang signifikan yang mempengaruhi kegagalan terapi pada pasien tuberkulosis. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terkait dampak usia pada efikasi terapi TB menjadi esensial dalam upaya peningkatan manajemen kesehatan bagi pasien usia lanjut yang terkena tuberkulosis.

c. Berat Badan

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar $0,000$ ($P < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan pasien dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Didapatkan nilai OR 3,306 (CI 95%: 1,748 – 6,252). Dengan ini menunjukkan bahwa pasien dengan berat badan < 55 kg memiliki peluang 3,306 kali lebih tinggi daripada pasien dengan berat badan ≥ 55 kg untuk mengalami kegagalan terapi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Namukwaya et al., 2011) menemukan bahwa pasien pada variabel berat badan memiliki hubungan signifikan terhadap kegagalan terapi pasien TB paru. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai P sebesar $< 0,001$ ($P < 0,05$) dengan nilai OR sebesar 5,26 (CI 95%: 2,35-11,79). Hal ini menunjukkan bahwa pasien TB paru dengan adanya penurunan berat badan berpeluang 5,26 kali lebih berisiko untuk mengalami kegagalan terapi.

Berat badan rendah umumnya dikaitkan dengan kekurangan gizi, di mana status gizi yang kurang optimal dapat memengaruhi normalitas dan fungsi seluruh sistem tubuh, termasuk sistem kekebalan yang memainkan peran kunci dalam pertahanan tubuh terhadap tuberkulosis (TB). Kondisi malnutrisi kemudian menjadi faktor risiko yang signifikan dalam pengembangan TB klinis, karena dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Lebih lanjut, kekurangan gizi yang parah pada saat diagnosis telah terbukti terkait dengan peningkatan risiko kematian hingga dua kali lipat.

Pasien yang mengalami kekurangan gizi juga diketahui memiliki bioavailabilitas yang rendah terhadap obat-obatan anti tuberkulosis, yang dapat memberikan kontribusi pada kegagalan pengobatan dan perkembangan resistensi multi-obat. Kondisi ini menimbulkan risiko lebih tinggi terhadap hepatotoksisitas, efek samping utama dari terapi TB, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kegagalan terapi (Kant et al., 2015). Oleh karena itu, pengelolaan status gizi yang adekuat pada pasien TB menjadi krusial untuk meminimalkan risiko komplikasi dan meningkatkan keberhasilan terapi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena tidak tersedia data tinggi badan pasien sehingga tidak dapat diketahui Indeks Massa Tubuh (IMT) pasien yang akan lebih baik untuk menilai status gizi pasien.

d. Status Pendidikan

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar 0,328 ($P > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan bermakna antara status pendidikan dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Pasien dengan status pendidikan tinggi memiliki peluang 2,456 kali (CI 95%: 0,613-9,846) lebih tinggi daripada pasien dengan status pendidikan rendah untuk mengalami kegagalan terapi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kolifarhood et al., 2015) dan (Dujaili et al., 2015) bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status pendidikan dengan kegagalan terapi TB paru dengan masing-masing nilai P 0,452 dan 0,519.

Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Pizzol et al., 2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara status pendidikan dengan kegagalan terapi pasien TB paru. Hal ini dikarenakan hasil penelitian ini memiliki nilai $P < 0,001$ dengan nilai OR 1,50 (CI 95%: 1,28-1,74) yang menunjukkan bahwa pasien TB dengan tingkat pendidikan yang rendah berpeluang 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan

pasien dengan tingkat pendidikan tinggi untuk mengalami kegagalan terapi. Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan yang akan berpengaruh terhadap upaya pencarian pengobatan. Semakin tinggi pendidikan pasien maka pengetahuan tentang penyakit TB paru akan semakin baik sehingga dapat mempengaruhi pasien untuk melakukan pola hidup sehat agar tidak mudah tertular dan berupaya melakukan pengobatan bila terinfeksi (Bakhtiar et al., 2021). Pasien dengan tingkat pendidikan yang rendah seringkali kurang menyadari masalah kesehatannya, lambat dalam mengakses layanan medis, dan kurang memperhatikan perawatan diri sehingga menyebabkan keterlambatan diagnosis dan pengobatan penyakit tuberkulosis. Selain itu, pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah lebih cenderung menyalahgunakan dan berhenti menggunakan obat selama masa pengobatan. Sedangkan pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengetahuan yang lebih luas. Pasien yang berpendidikan tinggi memiliki akses terhadap lebih banyak sumber informasi dan lebih mudah memahami pesan-pesan kompleks tentang pengendalian infeksi, termasuk tuberkulosis, dan kesehatan masyarakat secara umum (Wang et al., 2017).

e. Status Pekerjaan

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar 0,331 ($P > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan bermakna antara status pekerjaan pasien dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Hal ini sejalan dengan penelitian (El Hamdouni et al., 2019) dan (Sengul et al., 2015) bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status pekerjaan dengan kegagalan terapi TB paru dengan masing-masing nilai P 0,511 dan 0,79.

Penelitian yang dilakukan oleh Mohidem et al. (2018) menyajikan temuan bahwa masa kerja tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil terapi TB paru. Faktanya, pasien TB yang tidak bekerja menunjukkan

kinerja yang lebih baik dalam menyelesaikan pengobatan TB, dengan tingkat keberhasilan 2,56 kali lebih tinggi dalam periode 6 bulan. Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa individu yang tidak bekerja cenderung memiliki lebih banyak waktu untuk mengunjungi rumah sakit guna pemantauan dan pengambilan obat yang teratur, memungkinkan dokter untuk secara efektif mengawasi kemajuan pengobatan.

Sebagai kontras, pasien yang bekerja mungkin lebih rentan terhadap faktor risiko, seperti penularan infeksi tuberkulosis di lingkungan kerja. Menurut Bakhtiar et al. (2021), tempat kerja dapat menjadi sumber potensial penularan, dan pasien yang bekerja memiliki risiko dua kali lipat untuk meninggalkan pengobatan. Kesulitan untuk meninggalkan pekerjaan demi mengunjungi pusat pelayanan kesehatan dapat berkontribusi pada tingkat ketidakpatuhan yang lebih tinggi, meningkatkan risiko kambuh, dan pada akhirnya, mengakibatkan kegagalan terapi. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan dampak lingkungan kerja dalam merancang strategi pengelolaan dan pendekatan terapeutik terhadap pasien TB yang sedang bekerja.

f. Status Pernikahan

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar 0,616 yang artinya tidak ada hubungan bermakna antara status pernikahan pasien dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Hal ini sejalan dengan penelitian (Klein et al., 2019) dan (Pooja Sadana et al., 2015) bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status pernikahan dengan kegagalan terapi TB paru dengan masing-masing nilai P 0,352 dan 0,50.

Namun penelitian ini tidak sejalan dengan (Ali et al., 2017) yang menyatakan bahwa status pernikahan berhubungan signifikan dengan hasil terapi TB paru dengan nilai p-value 0,001. Kondisi ini muncul karena individu yang

sudah menikah cenderung lebih fokus pada pencarian nafkah dan pemenuhan kebutuhan keluarga dibandingkan dengan perawatan pribadi, terutama mengingat pengobatan TB yang memerlukan komitmen waktu yang cukup lama (Javaid et al., 2018). Aspek ini juga terkait dengan signifikansi dukungan keluarga, yakni sikap, tindakan, dan penerimaan keluarga terhadap individu yang mengalami TB. Pasien yang sudah menikah biasanya memiliki dukungan dari pasangan hidup yang berperan sebagai motivator untuk menjalani pengobatan, serta siap memberikan bantuan kapan pun diperlukan.

Namun, sebaliknya, jika terjadi pertikaian atau konflik dalam hubungan pernikahan, status pernikahan dapat menjadi faktor yang menghambat perjalanan pengobatan dan berkontribusi pada kemungkinan kegagalan terapi TB paru. Keterhambatan dalam pengobatan dapat memperburuk kondisi TB paru akibat kurangnya dukungan dan pemahaman, sehingga menuntut perlunya pendekatan holistik yang memperhatikan aspek sosial dan psikologis dalam manajemen TB (L. S. Utami & Musyarofah, 2021).

g. Asuransi Kesehatan

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar 0,744 ($P > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara kepemilikan asuransi kesehatan dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Hal ini dapat terjadi karena di RSUD Banyumas antara pasien dengan kepemilikan asuransi kesehatan dan pasien yang tidak memiliki asuransi kesehatan akan menerima obat yang sama dengan kata lain tidak ada perlakuan yang berbeda diantara keduanya.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Salam & Wahyono, 2020) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kepemilikan asuransi kesehatan dengan kegagalan terapi TB. Hal ini dibuktikan dengan hasil

perolehan nilai P sebesar 0,225 ($P > 0,05$) dan nilai OR (95% CI) 0,35. Terdapat perbedaan hasil antara penelitian yang menyatakan bahwa pasien dengan asuransi kesehatan memiliki risiko lebih besar untuk mengalami kegagalan terapi, dan penelitian lain yang menunjukkan bahwa kepemilikan asuransi kesehatan dapat berkontribusi pada tingkat kegagalan terapi yang lebih rendah (Wrohan et al., 2022). Meskipun demikian, penelitian terakhir menegaskan bahwa kepemilikan asuransi kesehatan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kegagalan terapi pengobatan.

Hasil yang tampaknya kontradiktif ini mungkin dapat dijelaskan oleh konteks spesifik dalam setiap penelitian. Sementara kepemilikan asuransi kesehatan dapat memberikan manfaat finansial bagi pasien, terutama dalam mengurangi beban biaya pengobatan, namun pada saat yang sama, ada faktor-faktor tambahan yang perlu dipertimbangkan. Sebagai contoh, dalam situasi di mana pasien kehilangan pekerjaan atau tidak bekerja selama pengobatan, pengurangan pendapatan yang signifikan dapat menambah tekanan keuangan pada rumah tangga, bahkan dengan adanya asuransi kesehatan.

Dengan demikian, hasil yang beragam menunjukkan kompleksitas dampak kepemilikan asuransi kesehatan pada hasil terapi, dan menyadarkan kita akan perlunya mempertimbangkan konteks dan variabel tambahan dalam penilaian risiko kegagalan terapi pada pasien TB paru.

h. Jarak Rumah Pasien ke RS

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil uji chi-square menunjukkan nilai P sebesar 0,020 ($P < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara jarak rumah pasien ke RS dengan hasil terapi pasien TB paru di RSUD Banyumas periode tahun 2019-2021. Didapatkan nilai OR 2,190 (CI 95%: 1,176-4,077) pada variabel jarak rumah pasien ke RS, yang mengindikasikan bahwa pasien dengan jarak

rumah ke RS (≥ 10 km) memiliki peluang 2,190 kali lebih tinggi daripada pasien dengan jarak rumah ke RS (< 10 km) untuk mengalami kegagalan terapi. Hal ini didukung oleh penelitian (Shaweno et al., 2020) bahwa terdapat hubungan bermakna antara jarak pasien ke RS dengan kegagalan terapi. Hal ini dikarenakan pada penelitian tersebut diperoleh nilai P sebesar 0,000 ($P < 0,05$) dengan nilai OR 4,24 (CI 95%: 2,95-6,10), yang artinya pasien dengan jarak rumah lebih dari 10 km berpeluang 4,24 kali lebih tinggi untuk mengalami kegagalan terapi dibandingkan dengan pasien dengan jarak rumah kurang dari 10 km ke fasilitas kesehatan.

Sementara itu, penelitian lain yang dilakukan oleh (Saleh Jaber et al., 2018) menyatakan bahwa jarak jauh (≥ 10 km) dari pusat TB tidak terkait secara signifikan dengan kegagalan terapi, meskipun 11,5% melaporkannya sebagai alasan kegagalan dari pengobatan. Faktor ini disebabkan oleh jarak rumah pasien TB yang jauh dari RS, yang akan membutuhkan biaya perjalanan yang tinggi. Pentingnya akses yang memadai menuju pelayanan kesehatan ditekankan oleh Yulisetyaningrum et al. (2019), yang mengindikasikan bahwa akses ini tidak boleh terhalang oleh faktor geografis, sosial, atau ekonomi. Aspek akses geografis mencakup jenis transportasi yang tersedia, jarak tempuh, waktu perjalanan, dan hambatan fisik lain yang mungkin menghambat pasien dalam mendapatkan pelayanan kesehatan.

Semakin besar jarak yang harus ditempuh oleh pasien untuk mencapai pelayanan kesehatan, semakin besar juga potensi untuk menghabiskan energi, waktu, dan biaya. Keadaan ini dapat menyebabkan pasien TB yang tinggal jauh dari fasilitas kesehatan menunda atau mengurangi frekuensi kunjungan mereka, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko kegagalan terapi. Oleh karena itu, memastikan aksesibilitas pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien merupakan faktor penting dalam

meminimalkan hambatan dan memastikan kesinambungan perawatan bagi pasien TB.

4. KESIMPULAN

Dalam konteks hasil terapi TB Paru di RSUD Banyumas, studi ini mengidentifikasi bahwa terdapat hubungan signifikan antara karakteristik sosiodemografi pasien dan keberhasilan terapi. Variabel-variabel sosiodemografis yang relevan termasuk jenis kelamin, usia, berat badan, dan jarak geografis antara rumah pasien dan fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, variabel-variabel ini perlu menjadi pertimbangan khusus bagi para profesional kesehatan dalam merancang dan mengimplementasikan strategi terapi untuk TB Paru.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta atas dana pembiayaan penelitian Badan Layanan Umum (BLU) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun Anggaran 2022.

6. DAFTAR PUSTAKA

Adiputra I. M. S. et al. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. Yayasan Kita Menulis.

Bakhtiar, M. I., Wiedyaningsih, C., Yasin, N. M., & Kristina, S. A. (2021). Hubungan Karakteristik, Kepatuhan, dan Outcome Klinis Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Kabupaten Bantul. *Majalah Farmaseutik*, 17(2), 256–269. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v17i2.60681>

Chida, N., Ansari, Z., Hussain, H., Jaswal, M., Symes, S., Khan, A. J., & Mohammed, S. (2015). Determinants of default from tuberculosis treatment among patients with drug-susceptible tuberculosis in Karachi, Pakistan: A mixed methods: Study. *PLoS ONE*, 10(11), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142384>

Damayanti, D. A., & Hikmah, F. (2017). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Paru Studi kasus Rumah Sakit Paru Jember. *Prosiding Seminar Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 119–130.

Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2020). Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2019.

Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2021). Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2020.

Dujaili, J. A., Sulaiman, S. A. S., Hassali, M. A., Awaisu, A., Blebil, A. Q., & Bredle, J. M. (2015). Health-related quality of life as a predictor of tuberculosis treatment outcomes in Iraq. *International Journal of Infectious Diseases*, 31(1), 4–8. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.12.004>

El-Shabrawy, M., & El-Shafei, D. A. (2017). Evaluation of treatment failure outcome and its predictors among pulmonary tuberculosis patients in Sharkia Governorate, 2013–2014. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 66(1), 145–152. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2015.11.002>

El Hamdouni, M., Bourkadi, J. E., Benamor, J., Hassar, M., Cherrah, Y., & Ahid, S. (2019). Treatment outcomes of drug resistant tuberculosis patients in Morocco: Multi-centric prospective study. *BMC Infectious Diseases*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3931-5>

Fitriani, E. (2013). Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan kejadian Tuberkulosis Paru. *Unnes Journal of Public Health*, 2(1), 2–5. <https://doi.org/10.15294/ujph.v2i1.3034>

Izudi, J., Tamwesigire, I. K., & Bajunirwe, F. (2020). Treatment success and mortality among adults with tuberculosis in rural eastern Uganda: A retrospective cohort study. *BMC Public Health*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08646-0>

Javaid, A., Ullah, I., Masud, H., Basit, A., Ahmad, W., Butt, Z. A., & Qasim, M. (2018). Predictors of poor treatment outcomes in multidrug-resistant tuberculosis patients: a retrospective cohort study. *Clinical Microbiology and Infection*, 24(6), 612–617. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.09.012>

Kant, S., Gupta, H., & Ahluwalia, S. (2015). Significance of Nutrition in Pulmonary Tuberculosis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 55(7), 955–963. <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.679500>

Kemendes RI. (2020). Profil Kesehatan Indonesia 2019.

Keng Tok, P. S., Liew, S. M., Wong, L. P., Razali, A., Loganathan, T., Chinna, K., Ismail, N., & Kadir, N. A. (2020). Determinants of unsuccessful treatment outcomes and mortality among tuberculosis patients in Malaysia: A registry-based cohort study. *PLoS ONE*,

15(4),1–14.

- Khan, A. H., Sulaiman, S. A. S., Hassali, M. A., Khan, K. U., Ming, L. C., Mateen, O., & Ullah, M. O. (2020). Effect of smoking on treatment outcome among tuberculosis patients in Malaysia; A multicenter study. *BMC Public Health*, 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08856-6>
- Klein, K., Bernachea, M. P., Iribarren, S., Gibbons, L., Chirico, C., & Rubinstein, F. (2019). Erratum: Evaluation of a social protection policy on tuberculosis treatment outcomes: A prospective cohort study (*PLoS Med* (2019) 16:4 (e1002788) DOI: 10.1371/journal.pmed.1002788). *PLoS Medicine*, 16(5), 1–16. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1002826>
- Kolifarhood, G., Khorasani-Zavareh, D., Salarilak, S., Shoghli, A., & Khosravi, N. (2015). Spatial and non-spatial determinants of successful tuberculosis treatment outcomes: An implication of Geographical Information Systems in health policy-making in a developing country. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 5(3), 221–230.
- Lestari, N. P. W. A., Dedy, M. A. E., Artawan, I. M., & Febianti, I. (2022). Perbedaan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Ketuntasan Pengobatan Tb Paru Di Puskesmas Di Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 23(April), 24–31.
- Mohidem, N. A., Hashim, Z., Osman, M., Shaharudin, R., Muharam, F. M., & Makeswaran, P. (2018). Demographic, socio-economic and behavior as risk factors of tuberculosis in Malaysia: A systematic review of the literature. *Reviews on Environmental Health*, 33(4), 407–421. <https://doi.org/10.1515/reveh-2018-0026>
- Mok, J., An, D., Kim, S., Lee, M., Kim, C., & Son, H. (2018). Treatment outcomes and factors affecting treatment outcomes of new patients with tuberculosis in Busan, South Korea: A retrospective study of a citywide registry, 2014-2015. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3574-y>
- Muchtar, N. H., Herman, D., & Yulistini, Y. (2018). Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 80. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i1.783>
- Namukwaya, E., Nakwagala, F. N., Mulekya, F., Mayanja-Kizza, H., & Mugerwa, R. (2011). Predictors of treatment failure among pulmonary tuberculosis patients in mulago hospital, Uganda. *African Health Sciences*, 11(SPEC. ISSUE), 105–111. <https://doi.org/10.4314/ahs.v11i3.70079>
- Oktriyedi, F., & Fauta, A. (2021). Analisis kesehatan lingkungan rumah dengan kejadian tuberkulosis di desa tanjung seteko kecamatan indralaya kabupaten ogan ilir. November, 1–12.
- Pizzol, D., Veronese, N., Marotta, C., Di Gennaro, F., Moiane, J., Chhaganlal, K., Monno, L., Putoto, G., Mazzucco, W., & Saracino, A. (2018). Predictors of therapy failure in newly diagnosed pulmonary tuberculosis cases in Beira, Mozambique. *BMC Research Notes*, 11(1), 1–6.
- Pooja Sadana, Singh, T., & SS, D. (2015). Socio-Demographic factors affecting the Treatment Outcome In Patients Of Tuberculosis. *National Journal of Community Medicine*, 6(4), 609–613.
- Restinia M., Khairani S., Manninda R. (2021). Faktor Resiko Penyebab Multidrug Resistant Tuberkulosis: Sistemik Review. *Pharmaceutical Biomedical Sciences Journal*, 3(1),9-16.
- Salam, & Wahyono, T. Y. M. (2020). Pengaruh Jarak ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan terhadap Kejadian Default pada Penderita TB Paru di RSUD Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 3(3), 197–203.
- Saleh Jaber, A. A., Khan, A. H., & Syed Sulaiman, S. A. (2018). Evaluation of tuberculosis defaulters in Yemen from the perspective of health care service. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 9(4), 381–392. <https://doi.org/10.1111/jphs.12259>
- Sari, Y. M., Harahap, J., & Lubis, M. (2020). Faktor Penentu Minat Berkunjung Ulang Pasien Tuberkulosis Di Poliklinik Paru Di Rumah Sakit Piringadi Di Medan. *MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia): The Indonesian Journal of Health Promotion*, 3(1), 67–73.
- Sengul, A., Akturk, U. A., Aydemir, Y., Kaya, N., Kocak, N. D., & Tasolar, F. T. (2015). Factors affecting successful treatment outcomes in pulmonary tuberculosis: A single-center experience in Turkey, 2005-2011. *Journal of Infection in Developing Countries*, 9(8), 821–828.
- Shaweno, T., Getnet, M., & Fikru, C. (2020). Does time to loss to follow-up differ among adult tuberculosis patients initiated on tuberculosis treatment and care between general hospital and health centers? A

- retrospective cohort study. *Tropical Medicine and Health*, 48(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s41182-020-00198-8>
- Tesema, T., Seyoum, D., Ejeta, E., & Tsegaye, R. (2020). Determinants of tuberculosis treatment outcome under directly observed treatment short courses in Adama City, Ethiopia. *PLoS ONE*, 15(4), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232468>
- Thomas, B. E., Thiruvengadam, K., Rani, S., Kadam, D., Ovung, S., Sivakumar, S., Shivakumar, S. V. B. Y., Paradkar, M., Gupte, N., Suryavanshi, N., Dolla, C. K., Gupte, A. N., Kohli, R., Pradhan, N., Sivaramakrishnan, G. N., Gaikwad, S., Kagal, A., Dhanasekaran, K., Deluca, A., ... Gupta, A. (2019). Correction: Smoking, alcohol use disorder and tuberculosis treatment outcomes: A dual co-morbidity burden that cannot be ignored (*PLoS ONE* (2019) 14:7 (e0220507)). *PLoS ONE*, 14(11), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224914>
- Tirtana, B. T. (2011). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Resistensi Obat Tuberkulosis di Wilayah Jawa Tengah. *Skripsi*, 1–19.
- Utami, L. S., & Musyarofah, S. (2021). *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*. Peran Mikronutrisi Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19, 11 No 1(Januari), 1–8.
- Victoria, M. (2017). Analisis Hubungan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengobatan dengan Hasil Pengobatan Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pesantren Kota Kediri. *Univeristas Kediri, Jawa Timur*.
- Wang, X. M., Yin, S. H., Du, J., Du, M. L., Wang, P. Y., Wu, J., Horbinski, C. M., Wu, M. J., Zheng, H. Q., Xu, X. Q., Shu, W., & Zhang, Y. J. (2017). Risk factors for the treatment outcome of retreated pulmonary tuberculosis patients in China: An optimized prediction model. *Epidemiology and Infection*, 145(9), 1805–1814. <https://doi.org/10.1017/S0950268817000656>
- World Health Organization. (2020). *Tuberculosis Report*. In *Baltimore Health News: Vol. XLIX (Issues 9-10-11)*.
- WHO. (2021). *Global Tuberculosis Report 2021*. World Health Organization, Geneva.
- Wrohan, I., Nguyen, T. A., Nguyen, V. N., Nguyen, B. H., Hoang, T. T. T., Nguyen, P. C., Velen, K., Marks, G. B., & Fox, G. J. (2022). Predictors of treatment outcomes among patients with multidrug-resistant tuberculosis in Vietnam: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06992-x>
- Yulisetyaningrum, Y., Hidayah, N., & Yuliarti, R. (2019). Hubungan Jarak Rumah Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tbc Di Rsi Sunan Kudus. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(1), 248. <https://doi.org/10.26751/jikk.v10i1.676>
- Zelege, A., Misiker, B., & Yesuf, T. A. (2020). Drug-induced hepatotoxicity among TB/HIV co-infected patients in a referral hospital, Ethiopia. *BMC Research Notes*, 13(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4872-1>