



Gambaran Kegagalan Pengobatan Penderita Tuberkulosis di Kabupaten Banggai Kepulauan

(Overview of Treatment Failure Among Tuberculosis Patients in Banggai Islands Regency)

Erni Yusnita Lalusu^{1*}, Herawati¹, Abdul Amin A.Yalin¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tompotika Luwuk

*Koresponden Penulis: erniyusnitalalusu@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai Kepulauan tahun 2025, kasus kegagalan pengobatan (lost to follow-up) masih ditemukan di berbagai wilayah kerja puskesmas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran kegagalan pengobatan penderita TB di tiga wilayah kerja puskesmas Kabupaten Banggai Kepulauan berdasarkan faktor komorbid, dukungan keluarga, perilaku merokok, kebiasaan mengonsumsi alkohol, kepatuhan minum obat, Pengawas Menelan Obat (PMO), kepadatan hunian, dan ketersediaan obat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif observasional. Populasi penelitian berjumlah 56 penderita TB yang mengalami kegagalan pengobatan tahun 2025, terdiri dari 26 penderita di wilayah kerja Puskesmas Tinangkung, 21 penderita di wilayah kerja Puskesmas Saleati, dan 9 penderita di wilayah kerja Puskesmas Patukuki. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan lembar observasi, kemudian dianalisis secara univariat menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling banyak ditemukan adalah perilaku merokok (73.2%), diikuti komorbid HIV/Diabetes Melitus (33.9%), kepadatan hunian (21.4%), konsumsi alkohol (12.5%), PMO tidak aktif (10.7%), ketidakpatuhan minum obat (7.1%), dukungan keluarga kurang (3.6%), dan ketersediaan obat yang memadai (98.2%). Disimpulkan bahwa kegagalan pengobatan TB ditemukan pada berbagai faktor perilaku, klinis, lingkungan, sosial, dan pelayanan kesehatan. Disarankan agar Puskesmas meningkatkan edukasi, pemantauan kepatuhan pengobatan, optimalisasi peran PMO dan keluarga, serta pemantauan pengobatan secara berkelanjutan.

Kata kunci: Tuberculosis, treatment failure, risk factors

ABSTRACT

Based on 2025 data from the Banggai Kepulauan Regency Health Office, cases of treatment failure (specifically, patients lost to follow-up) persist across various Community Health Center (Puskesmas) service areas. This study aimed to describe the profile of TB treatment failure in three Puskesmas service areas in Banggai Kepulauan Regency, focusing on factors such as comorbidities, family support, smoking behavior, alcohol consumption, medication adherence, the presence of a Treatment Supporter (PMO), housing density, and medication availability. A quantitative method with a descriptive-

<https://doi.org/10.51888/bkm.v4i3.554>

observational design was employed. The study population consisted of 56 TB patients who experienced treatment failure in 2025: 26 from the Tinangkung Puskesmas area, 21 from Saleati Puskesmas, and 9 from Patukuki Puskesmas. Total sampling was used, meaning the entire population served as the sample. Data were collected via questionnaires and observation sheets, then analyzed using univariate analysis (frequency distributions and percentages). The results revealed that the most prevalent factor was smoking behavior (73.2%), followed by HIV/Diabetes Mellitus comorbidities (33.9%), housing density (21.4%), alcohol consumption (12.5%), inactive Treatment Supporters (10.7%), medication non-adherence (7.1%), insufficient family support (3.6%), and inadequate medication availability (1.8%). It is concluded that TB treatment failure is associated with various behavioral, clinical, environmental, social, and healthcare service factors. Recommendations include enhancing patient education, monitoring treatment adherence, optimizing the roles of Treatment Supporters and families, and ensuring continuous treatment monitoring.

Keywords: Tuberculosis, treatment failure, risk factors

PENDAHULUAN

Penyakit menular hingga saat ini masih menjadi salah satu tantangan utama kesehatan global, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah. Penyakit menular Tuberculosis (TB) masih berkontribusi besar terhadap angka kesakitan dan kematian di dunia. WHO menegaskan bahwa tingginya mobilitas penduduk, kepadatan hunian, ketimpangan akses layanan kesehatan, serta lemahnya sistem surveilans dan pengobatan menjadi faktor utama yang memperberat beban penyakit menular secara global. Permasalahan lainnya dari tuberkulosis paru adalah tuberkulosis paru kambuh (Relaps). Tuberkulosis paru relaps adalah kondisi ketika pasien yang sebelumnya telah dinyatakan sembuh atau menyelesaikan pengobatan kembali terdiagnosis TB paru berdasarkan pemeriksaan bakteriologis atau klinis (Rahmah et al., 2025).

Tuberkulosis (TB) tetap menjadi masalah kesehatan global yang kritis dan menyebabkan kematian yang signifikan. Data pada tahun 2024 menunjukkan sekitar 10,6 juta orang didiagnosis menderita TB dan menjadi penyebab 1,3 juta kematian. Meskipun TB dapat dicegah dan diobati, namun penyakit tersebut ada terus menerus. (Laili et al., 2023). Berdasarkan laporan WHO dalam global TB Report (2023), penyakit TBC menempati peringkat ke-2 penyebab kematian tertinggi di dunia dari agen infeksius tunggal setelah Covid-19. Secara global diperkirakan sebanyak 10,8 juta orang menderita tuberkulosis dan sebanyak 1,1 juta orang meninggal akibat penyakit tuberkulosis. Secara geografis kasus tuberkulosis terbanyak di Asia Selatan sebesar 45%, disusul Afrika sebesar 24%, kemudian Pasifik Barat sebesar 17%. Saat ini, Indonesia berada di peringkat ke-2 setelah India dari 8 negara yang memiliki prevalensi tuberkulosis tertinggi di dunia yaitu sebesar 10% (Kemenkes RI, 2023). Di Indonesia, kegagalan pengobatan penderita TB masih menjadi masalah kesehatan yang sangat mendesak karena tingginya beban kasus dan luasnya distribusi penyakit ini di berbagai wilayah. Pada tahun 2023, tercatat lebih dari 969.000 kasus TB, menjadikan Indonesia negara kedua dengan beban TB terbesar di dunia. Tingginya angka ini menunjukkan adanya tantangan besar di berbagai aspek, mulai dari deteksi, penanganan, hingga pengawasan pengobatan pasien. Angka notifikasi yang tinggi juga menggambarkan bahwa penularan aktif masih terjadi di komunitas, terutama di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi dan akses kesehatan terbatas. Tantangan nasional dalam penanggulangan TB mencakup rendahnya keberhasilan pengobatan, meningkatnya

kasus lost to follow-up, dan bertambahnya kasus MDR-TB. Situasi tersebut menuntut adanya pendekatan yang lebih kuat terutama dalam manajemen kasus dan penguatan jejaring layanan. Berbagai penelitian menegaskan perlunya intervensi yang lebih terstruktur untuk mengatasi masalah ini (Ritonga, 2022).

Capaian Treatment Success Rate (TSR) nasional Indonesia dalam beberapa tahun terakhir hanya berada pada kisaran 85–88%, masih di bawah standar WHO yaitu $\geq 90\%$. TSR Indonesia 2022 (cohort 2019–2022) Menurut laporan program TB nasional (Annual Report 2022), tingkat keberhasilan pengobatan TB di Indonesia tercatat sekitar 86,5 % pada tahun 2022, belum mencapai target nasional $\geq 90\%$. TSR Indonesia 2024 (data kohort 2023) Laporan monitoring dan evaluasi program menyebutkan bahwa capaian nasional TSR pada 2024 sekitar 84 %, juga di bawah target nasional dan standar WHO. Ketidaktercapaian ini menunjukkan bahwa program pengobatan TB masih menghadapi hambatan signifikan di tingkat fasilitas kesehatan maupun masyarakat. Penelitian mengungkapkan bahwa beberapa faktor utama penyebab rendahnya keberhasilan terapi meliputi ketidakpatuhan pasien, efek samping obat, serta keterbatasan dukungan program di lapangan (Malik et al., 2025).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai Kepulauan tahun 2025 tercatat ada 146 pasien lost to follow-up dari 14 Puskesmas, Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai Kepulauan, dalam tiga tahun terakhir terlihat tren peningkatan kasus TB paru dengan jumlah yang terus meningkat setiap tahunnya. Kenaikan ini menunjukkan bahwa transmisi aktif TB masih berlangsung di tingkat komunitas dan belum berhasil ditekan secara optimal. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti “Gambaran Kegagalan Pengobatan Penderita Tuberculosis Di Kabupaten Banggai Kepulauan”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional deskriptif. Desain ini sesuai karena penelitian bermaksud menggambarkan determinan (karakteristik individu, kepatuhan, dukungan keluarga, akses, komorbid, dan lainnya) dengan kejadian kegagalan pengobatan Tuberculosis tahun 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB di tiga wilayah kerja Puskesmas tertinggi kasus TB di Kabupaten Banggai Kepulauan yaitu Puskesmas Tinangkung 26 penderita, Puskesmas Liang 21 penderita dan Puskesmas Peling Tengah 9 penderita Tahun 2025 dengan total keseluruhan 56 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling yaitu 56 orang. Instrumen dalam penelitian ini berupa kuesioner tentang: komorbid (HIV), Dukungan Keluarga, Perilaku Merokok, kebiasaan Minum Alkohol, Kepatuhan Minum Obat, Pengawasan Minum Obat (PMO), Kepadatan Hunian dan ketersediaan Obat. Analisis data menggunakan analisis univariat.

Variabel yang dideskripsikan dalam penelitian ini yaitu (1) Komorbid HIV dan DM, yaitu Penderita TB yang memiliki riwayat diagnosis HIV, dan DM yang dibuktikan melalui rekam medis atau hasil pemeriksaan laboratorium (2) Dukungan Keluarga, yaitu bentuk bantuan yang diberikan oleh anggota keluarga kepada pasien TB, baik secara emosional, informasional, maupun instrumental, selama menjalani pengobatan. Dukungan ini berperan dalam meningkatkan motivasi dan kepatuhan pasien terhadap pengobatan (3) Perilaku merokok, yaitu kebiasaan pasien TB dalam mengonsumsi rokok selama menjalani pengobatan (4) kebiasaan minum alkohol, yaitu perilaku pasien TB dalam mengonsumsi minuman beralkohol selama menjalani pengobatan (5) Kepatuhan minum obat, tingkat kesesuaian perilaku pasien TB dalam mengonsumsi obat anti tuberkulosis sesuai dosis, waktu, dan lama pengobatan yang telah ditetapkan (6) Keaktifan pengawasan minum obat (PMO), kegiatan pendampingan oleh PMO yang bertugas memastikan pasien TB mengonsumsi obat secara

rutin dan benar selama masa pengobatan. PMO bisa berasal dari keluarga, kader kesehatan, tokoh masyarakat, petugas kesehatan jika diperlukan (7) Kepadatan hunian, yaitu kondisi jumlah penghuni dalam satu rumah yang tidak sebanding dengan luas bangunan, sehingga berpotensi meningkatkan penularan TB dan memengaruhi proses penyembuhan pasien (8) Ketersediaan obat anti tuberkulosis, yaitu Seluruh obat anti-TB tersedia lengkap sesuai regimen, dosis, dan durasi pengobatan tanpa terjadi keterlambatan pemberian obat selama masa terapi.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan karakteristik gagal pengobatan Penderita TB Paru di Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2025

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	30	53,6
Perempuan	26	46,4
Kelompok Usia		
Anak Usia Sekolah 7-10 Tahun	2	3,6
Remaja 11-18 Tahun	3	5,4
Dewas/Usia Produktif 19-59 Tahun	42	75,0
Lansia $\geq$ 60 Tahun	9	61,1
Pendidikan terakhir		
SD	20	35,7
SMP	13	23,2
SMA	22	39,3
Perguruan Tinggi (S1)	1	1,8
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	30	53,6
Petani/Pekebun	17	30,4
Nelayan	8	14,3
IRT	1	1,8

Sumber: Data Sekunder, 2026

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa jenis kelamin responden paling banyak pada laki-laki yaitu 30 (53.6%) dan paling sedikit pada perempuan yaitu 26 (46.4%), diketahui bahwa umur responden paling banyak dewasa/usia produktif yaitu 42 (75.0%) orang dan paling sedikit pada anak usia sekolah yaitu 2 (3.6%), diketahui bahwa pendidikan terakhir responden paling banyak pada SMA yaitu 22 (39.3%) orang dan paling sedikit pada perguruan tinggi yaitu 1 (1.8%), diketahui bahwa Pekerjaan responden paling banyak pada tidak bekerja yaitu 30 (53.6%) orang dan paling sedikit pada IRT yaitu 1 (1.8%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan faktor gagal pengobatan Penderita TB Paru di Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2025

Variabel	n	%
Komorbid		
Ada Komorbid	19	33.9
Tidak ada Komorbid	37	66.1
Dukungan Keluarga		
Dukungan Baik	54	96.4
Dukungan Kurang	2	3.6
Perilaku merokok		
Merokok	41	73.2
Tidak Merokok	15	26.8
Kebiasaan minum alcohol		
Mengkonsumsi	7	12.5
Tidak Mengkonsumsi	49	87.5
Kepatuhan Minum Obat		
Patuh	52	92.9
Tidak Patuh	4	7.1
Pengawasan Minum Obat		
PMO aktif	50	89.3
PMO Tidak Aktif	6	10.7
Kepadatan Hunian		
Hunian Padat	12	21.4
Hunian Tidak Padat	44	78.6
Ketersediaan Obat		
Tersedia	55	98.2
Tidak Tersedia	1	1.8

Sumber: Data Sekunder, 2026

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa 56 responden penderita yang mengalami kegagalan pengobatan tuberculosis yang memiliki komorbid yaitu 19 responden (33,9%) dan yang tidak memiliki komorbid yaitu 37 responden (66.1%), diketahui bahwa mayoritas responden mendapatkan dukungan baik dari keluarga yaitu 54 responden (96.4%) sedangkan yang mendapat dukungan kurang dari keluarga yaitu 2 responden (3.6%), diketahui bahwa mayoritas responden memiliki perilaku merokok yaitu 41 responden (73.2%) sedangkan yang memiliki perilaku tidak merokok yaitu 15 responden (26.8%), diketahui bahwa mayoritas responden yang mengkonsumsi alkohol selama masa pengobatan yaitu 7 responden (12.5%) sedangkan yang tidak mengkonsumsi alkohol selama masa pengobatan yaitu 49 responden (87.5%), yang patuh minum obat yaitu 52 responden (92.9%) sedangkan yang tidak patuh yaitu 4 responden (7.1%), yang memiliki PMO aktif yaitu 50 responden (89.3%) sedangkan yang memiliki PMO tidak aktif yaitu 6 responden (10.7%). Diketahui bahwa 12 responden (21.4%) sedangkan yang memiliki hunian tidak padat yaitu 44 responden (78.6%), diketahui bahwa dari 56 responden penderita kegagalan pengobatan tuberculosis di wilayah kerja Puskesmas tinangkung, puskesmas saleati, dan Puskesmas

patukuki yang memiliki ketersediaan obat yaitu 55 responden (98.2%) sedangkan yang mendapatkan ketersediaan obat yaitu 1 responden (1.8%).

PEMBAHASAN

Komorbid HIV dan DM

Komorbid merupakan kondisi ketika seseorang menderita tuberkulosis bersamaan dengan penyakit lain, seperti diabetes melitus, HIV/AIDS, penyakit ginjal kronis, atau penyakit lain yang dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh.

Dalam penelitian ini, komorbid yang dimaksud adalah penyakit penyerta berupa HIV dan Diabetes Melitus (DM). responden dikatakan “ada komorbid” apabila penderita TB memiliki riwayat diagnosis HIV dan/atau DM yang dibuktikan melalui rekam medis atau hasil pemeriksaan laboratorium. Artinya, penderita yang memiliki salah satu penyakit tersebut. Sebaliknya, responden di katakan “tidak ada komorbid” diberikan kepada penderita TB yang tidak memiliki riwayat HIV maupun DM berdasarkan data medis yang tersedia. Penentuan ini penting karena status komorbid dalam penelitian tidak semata-mata berdasarkan keluhan atau pengakuan penderita, tetapi berdasarkan adanya diagnosis yang tercatat dalam rekam medis atau hasil pemeriksaan.

Besarnya proporsi penderita yang tidak memiliki komorbid, yaitu 66,1%, menunjukkan bahwa sebagian besar penderita yang mengalami kegagalan pengobatan dalam penelitian ini tidak tercatat menderita HIV maupun DM. Sebaliknya, sebanyak 33,9% penderita memiliki salah satu komorbid tersebut. Hasil ini memberikan gambaran bahwa kegagalan pengobatan TB dalam penelitian ini tidak hanya ditemukan pada penderita yang mempunyai penyakit penyerta, tetapi juga ditemukan pada penderita yang tidak mempunyai HIV maupun DM. Dengan demikian, keberadaan komorbid perlu dipahami sebagai salah satu kondisi yang dapat memperberat pengelolaan TB, tetapi berdasarkan tabel ini belum dapat dikatakan sebagai penyebab langsung kegagalan pengobatan.

Pada Puskesmas Tinangkung, ditemukan 13 penderita (23,2%) yang memiliki komorbid dan 13 penderita (23,2%) yang tidak memiliki komorbid. Dengan demikian, jumlah penderita dengan dan tanpa komorbid pada wilayah ini sama. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa di antara penderita gagal pengobatan yang berasal dari Puskesmas Tinangkung, terdapat proporsi yang cukup besar baik pada kelompok dengan penyakit penyerta maupun tanpa penyakit penyerta. Namun, karena jumlah responden pada Puskesmas Tinangkung merupakan jumlah terbesar dalam penelitian, yaitu 26 orang, tingginya jumlah tersebut perlu dilihat dalam konteks jumlah keseluruhan responden dan bukan langsung diartikan bahwa komorbid lebih berisiko menyebabkan kegagalan pengobatan di wilayah tersebut.

Pada Puskesmas Saleati, terdapat 4 penderita (7,1%) yang memiliki komorbid, sedangkan 17 penderita (30,4%) tidak memiliki komorbid. Artinya, pada wilayah kerja Puskesmas Saleati, penderita gagal pengobatan lebih banyak berada pada kelompok yang tidak mempunyai riwayat HIV maupun DM. Kondisi ini semakin memperlihatkan bahwa kegagalan pengobatan TB dapat terjadi meskipun penderita tidak mempunyai penyakit penyerta. Oleh karena itu, dalam pengelolaan pasien TB, perhatian tidak hanya diberikan kepada penderita dengan komorbid, tetapi juga terhadap faktor lain seperti kepatuhan minum obat, dukungan keluarga, peran PMO, perilaku merokok, konsumsi alkohol, kondisi hunian, dan faktor pelayanan kesehatan yang juga diteliti dalam penelitian ini.

Sementara itu, pada Puskesmas Patukuki, terdapat 2 penderita (3,6%) yang memiliki komorbid dan 7 penderita (12,5%) tidak memiliki komorbid. Jumlah penderita

dengan komorbid di Puskesmas Patukuki merupakan yang paling sedikit dibandingkan dua wilayah lainnya. Namun, jumlah tersebut perlu dipahami berdasarkan jumlah keseluruhan penderita yang diteliti di Puskesmas Patukuki, yaitu 9 orang. Oleh karena itu, perbedaan jumlah penderita dengan komorbid antarwilayah belum dapat digunakan untuk menyatakan bahwa wilayah tertentu memiliki risiko komorbid yang lebih tinggi karena penelitian ini lebih menekankan pada gambaran penderita yang mengalami kegagalan pengobatan.

Salah satu komorbid yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah Diabetes Melitus (DM). Hubungan antara DM dan TB bersifat penting karena keduanya dapat saling memengaruhi. Penderita DM memiliki gangguan metabolisme glukosa yang dapat memengaruhi fungsi sistem imun, sehingga kemampuan tubuh dalam melawan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* dapat terganggu. Sebaliknya, ketika seseorang telah menderita TB dan juga memiliki DM, kondisi metabolik yang tidak terkontrol dapat membuat pengelolaan TB menjadi lebih kompleks.

Pada penderita TB-DM, kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan respons imun terhadap infeksi menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut dapat berpengaruh terhadap proses pengendalian bakteri TB dan proses pemulihan penderita. Bukti penelitian menunjukkan bahwa DM berkaitan dengan hasil pengobatan TB yang kurang baik. Meta-analisis menunjukkan bahwa penderita TB dengan DM memiliki risiko kematian dan kekambuhan yang lebih tinggi dibandingkan penderita TB tanpa DM.

Komorbid lainnya yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah HIV. Hubungan antara HIV dan TB sangat erat karena HIV menyebabkan penurunan fungsi sistem kekebalan tubuh, sedangkan TB merupakan salah satu infeksi yang sering menjadi masalah pada penderita dengan gangguan imunitas. WHO menyebutkan bahwa orang yang hidup dengan HIV memiliki kemungkinan sekitar 12 kali lebih besar mengalami penyakit TB dibandingkan orang tanpa HIV, dan TB merupakan salah satu penyebab utama kematian pada orang dengan HIV.

Pada penderita yang mengalami koinfeksi TB-HIV, penurunan sistem kekebalan tubuh dapat menyebabkan tubuh lebih sulit mengendalikan infeksi TB. Kondisi tersebut dapat menyebabkan perjalanan penyakit menjadi lebih berat dan membutuhkan pengelolaan yang lebih kompleks. WHO juga menyatakan bahwa HIV berhubungan dengan hasil pengobatan TB yang lebih buruk dan mortalitas yang lebih tinggi.

Dengan demikian, komorbid dalam penelitian ini tidak berarti bahwa penderita yang memiliki HIV dan/atau DM pasti mengalami kegagalan pengobatan, tetapi menunjukkan bahwa penyakit penyerta tersebut ditemukan pada sebagian penderita yang mengalami kegagalan pengobatan. Keberadaan komorbid dapat membuat pengelolaan TB menjadi lebih kompleks dan membutuhkan pemantauan yang lebih intensif. Sebaliknya, penderita yang tidak memiliki komorbid tetap dapat mengalami kegagalan pengobatan apabila terdapat faktor lain yang menghambat keberhasilan terapi. Oleh karena itu, pendekatan terhadap penderita TB perlu dilakukan secara menyeluruh dengan memperhatikan kondisi klinis, kepatuhan pengobatan, dukungan keluarga, PMO, perilaku, kondisi lingkungan, serta faktor pelayanan kesehatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Saroso et al., 2016)

yang menyatakan bahwa penyakit penyerta dapat memperberat kondisi penderita TB dan memengaruhi proses pengobatan. penelitian ini memperlihatkan bahwa 33,9% penderita gagal pengobatan memiliki komorbid, sehingga keberadaan HIV dan DM tetap perlu menjadi perhatian dalam program penanggulangan TB. Namun, proporsi 66,1% penderita tanpa komorbid menunjukkan bahwa upaya pencegahan

kegagalan pengobatan juga harus diarahkan pada faktor-faktor lain yang ditemukan dalam penelitian.

Dengan demikian, komorbid dalam penelitian ini tidak berarti bahwa penderita yang memiliki HIV dan/atau DM pasti mengalami kegagalan pengobatan, tetapi menunjukkan bahwa penyakit penyerta tersebut ditemukan pada sebagian penderita yang mengalami kegagalan pengobatan. Keberadaan komorbid dapat membuat pengelolaan TB menjadi lebih kompleks dan membutuhkan pemantauan yang lebih intensif. Sebaliknya, penderita yang tidak memiliki komorbid tetap dapat mengalami kegagalan pengobatan apabila terdapat faktor lain yang menghambat keberhasilan terapi. Oleh karena itu, pendekatan terhadap penderita TB perlu dilakukan secara menyeluruh dengan memperhatikan kondisi klinis, kepatuhan pengobatan, dukungan keluarga, PMO, perilaku, kondisi lingkungan, serta faktor pelayanan kesehatan.

Dukungan keluarga

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan Tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Tinangkung, Puskesmas Saleati, dan Puskesmas Patukuki, mayoritas penderita memiliki dukungan keluarga dalam kategori baik, yaitu sebanyak 54 responden (96,4%), sedangkan penderita yang memiliki dukungan keluarga dalam kategori kurang sebanyak 2 responden (3,6%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB dalam penelitian ini mendapatkan dukungan dari anggota keluarganya selama menjalani pengobatan. Dukungan keluarga merupakan salah satu variabel yang diteliti sebagai faktor yang berpotensi berperan dalam keberhasilan pengobatan TB bersama dengan komorbid, perilaku merokok, kebiasaan minum alkohol, kepatuhan minum obat, PMO, kepadatan hunian, dan ketersediaan obat.

Dalam penelitian ini, dukungan keluarga merupakan bentuk bantuan yang diberikan anggota keluarga kepada penderita TB, baik dalam bentuk emosional, informasional, maupun instrumental selama menjalani pengobatan. Dukungan tersebut berperan dalam memberikan motivasi dan membantu penderita menjalani pengobatan. responden dikategorikan “dukungan baik” apabila penderita TB memperoleh pendampingan, pengingat minum obat, perhatian, dan motivasi secara konsisten dari keluarga. Artinya, keluarga tidak hanya berada di sekitar penderita, tetapi juga memberikan keterlibatan nyata selama proses pengobatan. Sebaliknya, responden dikatakan “dukungan kurang” diberikan kepada penderita yang jarang atau tidak memperoleh pendampingan dan perhatian dari keluarga selama pengobatan.

Besarnya proporsi dukungan keluarga baik sebesar 96,4% merupakan temuan yang penting. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh penderita gagal pengobatan dalam penelitian ini memperoleh pendampingan dan perhatian keluarga. Namun, hasil ini tidak berarti bahwa dukungan keluarga yang baik secara otomatis membuat penderita berhasil menyelesaikan pengobatan. Hal tersebut terlihat dari seluruh responden dalam penelitian ini yang memang merupakan penderita yang telah mengalami kegagalan pengobatan. Dengan kata lain, dukungan keluarga yang baik dapat menjadi faktor pendukung dalam proses pengobatan, tetapi keberadaannya tidak dapat berdiri sendiri dalam menentukan keberhasilan terapi TB.

Kondisi tersebut dapat dijelaskan karena pengobatan TB merupakan proses yang membutuhkan keteraturan dan keberlanjutan. Penderita tidak hanya membutuhkan dukungan psikologis dari keluarga, tetapi juga harus menjalankan berbagai aspek pengobatan secara konsisten, seperti mengonsumsi OAT sesuai dosis dan jadwal, melakukan kontrol, mengambil obat sesuai jadwal, mengikuti anjuran petugas

kesehatan, serta menyelesaikan pengobatan. Dalam penelitian ini, kepatuhan minum obat sendiri didefinisikan sebagai kesesuaian perilaku penderita dalam mengonsumsi obat sesuai dosis, waktu, dan lama pengobatan yang ditetapkan. Oleh karena itu, keluarga dapat mengingatkan dan memberikan motivasi, tetapi keputusan akhir untuk mengikuti seluruh rangkaian pengobatan tetap melibatkan perilaku penderita dan faktor lainnya.

Dukungan keluarga juga dapat diberikan dalam bentuk dukungan emosional, misalnya memberikan perhatian, semangat, rasa empati, dan tidak menjauhi penderita selama menjalani pengobatan. Dukungan semacam ini penting karena penderita TB dapat menghadapi tekanan psikologis akibat penyakit yang dideritanya, lamanya pengobatan, maupun kekhawatiran terhadap kondisi kesehatannya. Ketika penderita merasa diterima dan diperhatikan oleh keluarga, kondisi tersebut dapat membantu mempertahankan motivasi untuk menjalani pengobatan.

Selain itu, terdapat dukungan informasional, yaitu membantu penderita memahami pentingnya pengobatan, mengingatkan anjuran petugas kesehatan, dan memberikan informasi yang benar mengenai penyakit. Dukungan informasional menjadi penting karena pemahaman yang baik mengenai pengobatan dapat membantu penderita menyadari bahwa perbaikan gejala bukan berarti pengobatan telah selesai. Penderita tetap perlu mengikuti regimen pengobatan sesuai ketentuan tenaga kesehatan.

Dukungan keluarga juga dapat berupa dukungan instrumental, misalnya membantu penderita memperoleh obat, mengantar penderita ke fasilitas pelayanan kesehatan, membantu kebutuhan sehari-hari ketika kondisi penderita menurun, serta menyediakan kebutuhan yang mendukung proses pemulihan. Dengan demikian, dukungan keluarga bukan hanya berupa kata-kata atau motivasi, tetapi dapat diwujudkan melalui tindakan nyata selama penderita menjalani pengobatan.

Pada Puskesmas Tinangkung, terdapat 24 penderita (42,9%) dengan dukungan keluarga baik dan 2 penderita (3,6%) dengan dukungan keluarga kurang. Puskesmas Tinangkung menjadi satu-satunya wilayah penelitian yang ditemukan penderita dalam kategori dukungan keluarga kurang. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar penderita di wilayah tersebut memperoleh dukungan keluarga yang baik, masih terdapat sebagian kecil penderita yang belum memperoleh pendampingan dan perhatian keluarga secara optimal berdasarkan kriteria penelitian.

Dua penderita yang termasuk dalam kategori dukungan kurang dapat menjadi perhatian dalam pelayanan TB karena kurangnya pendampingan keluarga berpotensi membuat penderita tidak memperoleh penguatan yang cukup selama menjalani pengobatan. Ketiadaan pengingat, perhatian, maupun motivasi dari keluarga dapat menjadi hambatan tambahan terutama ketika penderita mengalami kejenuhan, efek samping obat, atau kesulitan dalam menjalankan jadwal pengobatan.

Namun demikian, keberadaan 24 penderita dengan dukungan keluarga baik di Puskesmas Tinangkung juga menunjukkan bahwa sebagian besar keluarga telah menjalankan fungsi dukungan terhadap penderita. Oleh karena itu, pada kelompok penderita yang tetap mengalami kegagalan pengobatan meskipun mendapatkan dukungan baik, perlu diperhatikan kemungkinan adanya faktor lain yang bekerja secara bersamaan.

Pada Puskesmas Saleati, seluruh 21 penderita (37,5%) yang mengalami kegagalan pengobatan berada dalam kategori dukungan keluarga baik. Tidak terdapat penderita dengan dukungan keluarga kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa

berdasarkan kriteria penelitian, seluruh penderita di wilayah kerja Puskesmas Saleati mendapatkan pendampingan, perhatian, pengingat, dan motivasi dari keluarga.

Namun, hasil tersebut sekaligus memberikan gambaran bahwa dukungan keluarga yang baik belum cukup untuk menjelaskan seluruh kejadian kegagalan pengobatan. Meskipun keluarga telah memberikan dukungan, penderita tetap dapat mengalami kegagalan apabila terdapat faktor lain, misalnya kondisi klinis, perilaku merokok, konsumsi alkohol, kepatuhan minum obat, kondisi lingkungan, atau faktor lainnya. Penelitian Anda memang menempatkan dukungan keluarga sebagai salah satu dari beberapa faktor yang diamati, bukan sebagai satu-satunya faktor yang menentukan kegagalan pengobatan

Pada Puskesmas Patukuki, seluruh 9 penderita (16,1%) juga berada dalam kategori dukungan keluarga baik. Tidak ditemukan penderita dengan dukungan keluarga kurang. Kondisi ini menunjukkan bahwa seluruh penderita yang mengalami kegagalan pengobatan di wilayah kerja Puskesmas Patukuki memperoleh dukungan keluarga sesuai dengan kriteria objektif penelitian.

Tidak ditemukannya dukungan keluarga kurang di Puskesmas Patukuki menunjukkan bahwa kegagalan pengobatan pada sembilan penderita tersebut tidak dapat dikaitkan dengan kurangnya dukungan keluarga berdasarkan hasil pengukuran penelitian ini. Akan tetapi, hal tersebut tidak berarti bahwa dukungan keluarga tidak penting. Sebaliknya, dukungan keluarga tetap merupakan faktor pendukung yang diperlukan dalam proses pengobatan, tetapi kegagalan pengobatan merupakan kondisi yang dapat dipengaruhi oleh lebih dari satu faktor.

Dengan demikian, dukungan keluarga yang baik secara teoritis dapat membantu meningkatkan kemungkinan penderita mempertahankan kepatuhan. Keluarga dapat mengingatkan penderita ketika waktu minum obat tiba dan memberikan motivasi ketika penderita mulai merasa jenuh. Akan tetapi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 96,4% penderita gagal pengobatan justru berada pada kategori dukungan keluarga baik. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan dukungan keluarga tidak dapat dipisahkan dari faktor perilaku penderita itu sendiri.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Jannah et al., 2022) yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis memperoleh dukungan keluarga yang baik selama menjalani pengobatan. Namun, penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa masih ditemukan pasien yang mengalami kegagalan terapi karena dipengaruhi oleh faktor lain, terutama kepatuhan minum obat dan keteraturan kontrol ke fasilitas pelayanan kesehatan.

Perilaku Merokok

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan Tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Tinangkung, Puskesmas Saleati, dan Puskesmas Patukuki, terdapat 41 responden (73,2%) yang memiliki perilaku merokok, sedangkan 15 responden (26,8%) tidak merokok. Berdasarkan wilayah kerja puskesmas, penderita yang memiliki perilaku merokok ditemukan di Puskesmas Tinangkung sebanyak 11 responden (19,6%), Puskesmas Saleati sebanyak 21 responden (37,5%), dan Puskesmas Patukuki sebanyak 9 responden (16,1%). Sementara itu, penderita yang tidak merokok seluruhnya ditemukan di Puskesmas Tinangkung sebanyak 15 responden (26,8%), sedangkan di Puskesmas Saleati dan Puskesmas Patukuki tidak ditemukan responden dalam kategori tidak merokok. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perilaku merokok merupakan kondisi yang cukup dominan pada penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB

dalam penelitian ini, dengan proporsi mencapai hampir tiga perempat dari seluruh responden.

Dalam penelitian ini, perilaku merokok merupakan kebiasaan penderita dalam mengonsumsi rokok selama menjalani pengobatan TB. responden dikatakan “merokok” apabila masih aktif merokok selama masa pengobatan TB. Sementara itu, responden dikatakan “tidak merokok” apabila tidak merokok atau telah berhenti merokok sebelum dan selama menjalani pengobatan. Dengan demikian, pengelompokan tersebut didasarkan pada kondisi perilaku merokok penderita pada masa pengobatan, sehingga kategori merokok menunjukkan bahwa penderita masih mempertahankan kebiasaan tersebut ketika sedang menjalani terapi TB.

Besarnya proporsi responden yang termasuk kategori merokok, yaitu 41 orang (73,2%), menunjukkan bahwa sebagian besar penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB dalam penelitian ini masih melakukan aktivitas merokok selama masa pengobatan. Sebaliknya, hanya 15 responden (26,8%) yang berada dalam kategori tidak merokok. Perbedaan proporsi yang cukup besar tersebut menunjukkan bahwa perilaku merokok merupakan gambaran yang menonjol pada kelompok penderita yang diteliti.

Puskesmas Saleati memiliki jumlah penderita yang merokok paling banyak, yaitu sebanyak 21 responden (37,5%). Seluruh penderita yang menjadi responden di Puskesmas Saleati termasuk dalam kategori merokok. Kondisi ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian, perilaku merokok ditemukan pada seluruh penderita gagal pengobatan yang berasal dari wilayah kerja Puskesmas Saleati.

Pada Puskesmas Patukuki, terdapat 9 responden (16,1%) yang termasuk kategori merokok. Seluruh penderita yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Patukuki juga berada dalam kategori merokok, sehingga tidak ditemukan penderita dalam kategori tidak merokok. Hasil ini menunjukkan bahwa perilaku merokok juga merupakan kondisi yang dominan pada penderita gagal pengobatan di wilayah kerja Puskesmas Patukuki.

Sementara itu, Puskesmas Tinangkung menunjukkan pola yang berbeda. Dari 26 penderita yang menjadi responden, terdapat 11 responden (19,6%) yang merokok dan 15 responden (26,8%) yang tidak merokok. Dengan demikian, Puskesmas Tinangkung merupakan satu-satunya wilayah kerja dalam penelitian ini yang memiliki penderita dalam kedua kategori perilaku merokok. Bahkan, seluruh responden yang termasuk kategori tidak merokok dalam penelitian ini berasal dari Puskesmas Tinangkung.

Perilaku merokok memiliki keterkaitan yang erat dengan kesehatan sistem pernapasan. Rokok mengandung berbagai zat berbahaya yang dapat mengiritasi saluran pernapasan dan memengaruhi mekanisme pertahanan alami paru. Pada individu yang sehat, saluran pernapasan memiliki mekanisme pertahanan untuk menangkap dan mengeluarkan partikel maupun mikroorganisme yang masuk melalui udara. Paparan asap rokok secara terus-menerus dapat mengganggu mekanisme tersebut sehingga fungsi pertahanan saluran pernapasan menjadi kurang optimal.

Kondisi tersebut menjadi semakin penting pada penderita TB paru karena penyakit ini menyerang sistem pernapasan dan menyebabkan proses infeksi pada jaringan paru. Ketika penderita tetap merokok selama menjalani pengobatan, paru tidak hanya menghadapi proses penyakit akibat infeksi TB, tetapi juga terus mendapatkan paparan zat iritan dari asap rokok. Keadaan tersebut dapat memberikan beban tambahan terhadap sistem pernapasan penderita.

Merokok juga dapat menyebabkan terjadinya iritasi dan peradangan pada saluran pernapasan. Paparan yang berlangsung terus-menerus dapat memengaruhi fungsi silia serta mekanisme pembersihan saluran napas. Akibatnya, kemampuan

saluran pernapasan dalam membersihkan partikel asing dan mempertahankan kondisi paru dapat terganggu. Dalam kondisi penderita TB, gangguan tersebut menjadi penting karena proses pemulihan membutuhkan kondisi tubuh dan paru yang mendukung.

Pengobatan TB membutuhkan waktu yang relatif panjang sehingga penderita perlu mempertahankan perilaku kesehatan yang mendukung proses penyembuhan selama menjalani terapi. Dalam keadaan tersebut, tetap merokok selama pengobatan menunjukkan bahwa penderita masih mendapatkan paparan zat berbahaya dari rokok pada saat tubuh sedang berusaha mengatasi penyakit.

Kebiasaan merokok selama pengobatan dapat menyebabkan kondisi saluran pernapasan tetap mengalami paparan iritan. Hal tersebut berpotensi mempertahankan peradangan dan gangguan fungsi paru, sehingga proses pemulihan kesehatan paru tidak berlangsung dalam kondisi yang optimal. Oleh karena itu, berhenti merokok selama pengobatan merupakan salah satu bentuk perubahan perilaku yang penting untuk mendukung pemulihan penderita TB.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB, sebanyak 41 responden (73,2%) masih merokok dan 15 responden (26,8%) tidak merokok. Berdasarkan wilayah kerja Puskesmas, penderita yang merokok terdiri dari 11 responden (19,6%) di Puskesmas Tinangkung, 21 responden (37,5%) di Puskesmas Saleati, dan 9 responden (16,1%) di Puskesmas Patukuki. Sementara itu, seluruh 15 penderita yang tidak merokok berasal dari Puskesmas Tinangkung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sinaga, 2019) yang melaporkan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis yang mengalami masalah dalam pengobatan memiliki kebiasaan merokok.

Kebiasaan Minum Alkohol

Dalam penelitian ini, kebiasaan minum alkohol merupakan perilaku penderita TB dalam mengonsumsi minuman beralkohol selama menjalani pengobatan. responden dikatakan "Mengonsumsi" apabila penderita TB mengonsumsi minuman beralkohol selama masa pengobatan. Sebaliknya, responden dikatakan "Tidak Mengonsumsi" apabila penderita TB tidak mengonsumsi minuman beralkohol selama menjalani pengobatan.

Besarnya proporsi responden yang tidak mengonsumsi alkohol, yaitu 49 responden (87,5%), menunjukkan bahwa kebiasaan minum alkohol bukan merupakan perilaku yang dominan ditemukan pada penderita yang mengalami kegagalan pengobatan dalam penelitian ini. Sebaliknya, hanya 7 responden (12,5%) yang masih mengonsumsi minuman beralkohol selama menjalani pengobatan. Meskipun jumlahnya relatif kecil dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengonsumsi, keberadaan 7 responden tersebut tetap perlu mendapatkan perhatian karena konsumsi alkohol selama pengobatan TB dapat menjadi kondisi yang berpotensi mengganggu proses pengobatan.

Di Puskesmas Tinangkung terdapat 2 responden (3,6%) yang mengonsumsi alkohol dan 24 responden (42,9%) yang tidak mengonsumsi alkohol. Dengan demikian, sebagian besar penderita gagal pengobatan TB di wilayah kerja Puskesmas Tinangkung tidak memiliki kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol selama menjalani pengobatan.

Di Puskesmas Saleati, terdapat 3 responden (5,4%) yang mengonsumsi alkohol, sedangkan 18 responden (32,1%) tidak mengonsumsi alkohol. Puskesmas Saleati memiliki jumlah penderita yang mengonsumsi alkohol paling banyak dibandingkan dua

wilayah lainnya, yaitu 3 responden. Namun, secara keseluruhan penderita yang tidak mengonsumsi alkohol tetap jauh lebih banyak dibandingkan penderita yang mengonsumsi alkohol.

Sementara itu, di Puskesmas Patukuki, terdapat 2 responden (3,6%) yang mengonsumsi alkohol dan 7 responden (12,5%) yang tidak mengonsumsi alkohol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penderita gagal pengobatan TB di wilayah kerja Puskesmas Patukuki juga tidak mengonsumsi alkohol selama menjalani pengobatan.

Salah satu alasan konsumsi alkohol perlu diperhatikan pada penderita TB adalah adanya kemungkinan interaksi antara alkohol dan proses metabolisme obat. Sebagian obat anti tuberkulosis mengalami metabolisme di hati. Alkohol juga diproses oleh hati sehingga konsumsi alkohol selama pengobatan dapat meningkatkan beban metabolik organ tersebut.

Kondisi ini menjadi penting karena pengobatan TB membutuhkan keteraturan dan keberlanjutan. Apabila penderita mengalami efek samping obat yang berat, terdapat kemungkinan munculnya hambatan dalam melanjutkan pengobatan. Oleh karena itu, menghindari konsumsi alkohol selama masa terapi merupakan salah satu perilaku yang dapat mendukung keamanan pengobatan.

Konsumsi alkohol selama pengobatan TB juga perlu diperhatikan karena dapat meningkatkan risiko terjadinya masalah pada fungsi hati. Hati memiliki peran penting dalam metabolisme berbagai zat yang masuk ke dalam tubuh, termasuk obat. Ketika penderita mengonsumsi alkohol pada saat yang sama dengan menjalani pengobatan TB, proses metabolisme tersebut dapat menjadi lebih kompleks.

Efek samping yang berkaitan dengan gangguan fungsi hati dapat menjadi masalah karena penderita TB membutuhkan pengobatan secara berkelanjutan. Apabila muncul gangguan kesehatan yang menyebabkan obat harus dihentikan atau regimen harus disesuaikan oleh tenaga kesehatan, proses pengobatan dapat mengalami hambatan. Oleh sebab itu, konsumsi alkohol selama pengobatan perlu dihindari sebagai salah satu upaya menjaga keamanan dan keberlangsungan terapi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB, sebanyak 7 responden (12,5%) mengonsumsi minuman beralkohol selama menjalani pengobatan, sedangkan 49 responden (87,5%) tidak mengonsumsi alkohol. Berdasarkan wilayah kerja Puskesmas, penderita yang mengonsumsi alkohol terdiri dari 2 responden (3,6%) di Puskesmas Tinangkung, 3 responden (5,4%) di Puskesmas Saleati, dan 2 responden (3,6%) di Puskesmas Patukuki. Sementara itu, penderita yang tidak mengonsumsi alkohol terdiri dari 24 responden (42,9%) di Puskesmas Tinangkung, 18 responden (32,1%) di Puskesmas Saleati, dan 7 responden (12,5%) di Puskesmas Patukuki.

Meskipun hanya ditemukan pada 12,5% responden, kebiasaan minum alkohol tetap perlu diperhatikan karena konsumsi alkohol selama pengobatan dapat memengaruhi proses metabolisme obat dan meningkatkan risiko efek samping, terutama yang berkaitan dengan fungsi hati. Kondisi tersebut dapat menjadi hambatan apabila efek samping yang muncul mengganggu keberlangsungan pengobatan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa kebiasaan minum alkohol bukan merupakan perilaku yang dominan pada penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB dalam penelitian ini, karena sebagian besar responden (87,5%) tidak mengonsumsi alkohol selama pengobatan. Namun, keberadaan 7 responden yang masih mengonsumsi alkohol menunjukkan bahwa perilaku tersebut

tetap perlu mendapat perhatian dalam edukasi dan pemantauan penderita TB, terutama untuk mencegah potensi gangguan selama proses pengobatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian. (Sinaga, 2019) yang menemukan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis tidak memiliki kebiasaan mengonsumsi alkohol, sehingga faktor tersebut bukan merupakan karakteristik utama pada kelompok pasien yang diteliti.

Kepatuhan Minum Obat

Dalam penelitian ini, kepatuhan minum obat merupakan perilaku penderita TB dalam mengikuti pengobatan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. responden dikatakan "Patuh" apabila penderita TB mengonsumsi obat secara teratur hingga pengobatan dianggap selesai. Sebaliknya, responden dikatakan "Tidak Patuh" apabila penderita sering lupa minum obat, berhenti sementara, atau tidak menyelesaikan pengobatan sesuai jadwal. Dengan demikian, penilaian kepatuhan dalam penelitian ini tidak hanya melihat apakah penderita pernah mengonsumsi obat, tetapi menilai keteraturan penderita dalam mengikuti pengobatan sampai dinyatakan selesai sesuai jadwal pengobatan.

Besarnya proporsi kepatuhan, yaitu 92,9%, menunjukkan bahwa hampir seluruh responden dalam penelitian ini berdasarkan kriteria tersebut tetap menjalani pengobatan secara teratur. Sementara itu, hanya 7,1% yang termasuk tidak patuh. Temuan ini menjadi hal yang penting untuk dibahas karena seluruh responden dalam penelitian ini merupakan penderita yang mengalami kegagalan pengobatan. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan bahwa kegagalan pengobatan dalam penelitian ini tidak hanya ditemukan pada penderita yang dikategorikan tidak patuh, tetapi juga ditemukan pada penderita yang berdasarkan kriteria penelitian termasuk patuh.

Di Puskesmas Tinangkung, terdapat 23 penderita (41,1%) yang patuh dan 3 penderita (5,4%) yang tidak patuh. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penderita di wilayah ini memenuhi kriteria kepatuhan, meskipun masih terdapat tiga penderita yang mengalami masalah dalam keteraturan pengobatan. Tiga responden yang termasuk kategori tidak patuh dapat menggambarkan adanya penderita yang mengalami hambatan dalam mempertahankan pengobatan secara konsisten, baik berupa lupa mengonsumsi obat, berhenti sementara, maupun tidak menyelesaikan pengobatan sesuai jadwal. Kondisi tersebut perlu menjadi perhatian karena ketidakteraturan pengobatan dapat mengurangi kesinambungan terapi. Namun, karena jumlah penderita tidak patuh hanya 3 orang dibandingkan 23 orang yang patuh, maka secara keseluruhan kepatuhan merupakan kondisi yang dominan pada penderita gagal pengobatan di Puskesmas Tinangkung.

Pada Puskesmas Saleati, terdapat 20 penderita (35,7%) yang patuh dan hanya 1 penderita (1,8%) yang tidak patuh. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh penderita yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Saleati memenuhi kriteria kepatuhan minum obat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penderita tetap menjalankan pengobatan secara teratur berdasarkan kriteria penelitian. Namun, karena seluruh responden merupakan penderita yang mengalami kegagalan pengobatan, tingginya kepatuhan tersebut tidak dapat diartikan sebagai bukti bahwa pengobatan telah berhasil. Dengan demikian, hasil di Puskesmas Saleati memperlihatkan bahwa kegagalan pengobatan tetap ditemukan pada penderita yang sebagian besar dikategorikan patuh.

Pada Puskesmas Patukuki, seluruh 9 responden (16,1%) berada dalam kategori patuh, dan tidak terdapat responden dalam kategori tidak patuh. Hasil ini menunjukkan

bahwa berdasarkan kriteria objektif penelitian, seluruh penderita gagal pengobatan yang diteliti di wilayah kerja Puskesmas Patukuki mengonsumsi obat secara teratur sesuai dengan ketentuan sampai pengobatan dianggap selesai. Temuan tersebut semakin memperlihatkan bahwa dalam kelompok penelitian ini, kegagalan pengobatan tidak selalu disertai dengan ketidakpatuhan minum obat. Bahkan, seluruh responden di Puskesmas Patukuki termasuk patuh.

Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa sebagian besar penderita gagal pengobatan TB di wilayah kerja Puskesmas Tinangkung, Saleati, dan Patukuki memiliki kepatuhan minum obat yang baik berdasarkan kriteria objektif penelitian, yaitu sebesar 92,9%, sedangkan ketidakpatuhan hanya sebesar 7,1%. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pengendalian TB perlu tetap mempertahankan kepatuhan minum obat, tetapi evaluasi terhadap kegagalan pengobatan perlu mempertimbangkan kondisi penderita secara lebih menyeluruh dan tidak semata-mata menganggap kegagalan pengobatan sebagai akibat dari ketidakpatuhan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Farlinza et al., n.d.) yang menemukan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis memiliki kepatuhan minum obat yang baik karena adanya dukungan keluarga dan pendampingan dari Pengawas Menelan Obat (PMO).

Pengawasan Minum Obat (PMO)

Dalam penelitian ini, pengawasan minum obat merupakan pelaksanaan pengawasan oleh Pengawas Menelan Obat (PMO) terhadap penderita TB selama menjalani pengobatan. Responden dikatakan memiliki "PMO Aktif" apabila pengawasan dilakukan secara konsisten. Sebaliknya, responden dikatakan memiliki "PMO Tidak Aktif" apabila pengawasan minum obat tidak dilakukan secara rutin atau tidak berjalan sesuai pedoman. Dengan demikian, kategori tersebut menggambarkan keberlangsungan fungsi pengawasan PMO dalam mendampingi penderita selama menjalani pengobatan.

Besarnya proporsi PMO aktif sebesar 89,3% menunjukkan bahwa hampir seluruh penderita dalam penelitian ini memperoleh pengawasan minum obat yang berjalan secara konsisten. Sebaliknya, hanya 10,7% penderita yang memiliki PMO tidak aktif. Temuan ini menunjukkan bahwa pada kelompok penderita yang mengalami kegagalan pengobatan, keberadaan PMO aktif jauh lebih dominan dibandingkan PMO tidak aktif.

Di Puskesmas Tinangkung, terdapat 21 responden (37,5%) dengan PMO aktif dan 5 responden (8,9%) dengan PMO tidak aktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kategori PMO aktif lebih dominan, tetapi Puskesmas Tinangkung juga menjadi wilayah yang memiliki jumlah penderita dengan PMO tidak aktif paling banyak. Lima responden dengan PMO tidak aktif menunjukkan bahwa masih terdapat penderita yang pengawasan minum obatnya tidak dilakukan secara rutin atau tidak berjalan sesuai pedoman. Kondisi tersebut perlu mendapatkan perhatian karena fungsi pengawasan yang tidak konsisten dapat mengurangi optimalisasi peran PMO dalam mendampingi penderita selama menjalani pengobatan. Namun demikian, secara keseluruhan, mayoritas penderita di Puskesmas Tinangkung tetap berada dalam kategori PMO aktif.

Pada Puskesmas Saleati, terdapat 20 responden (35,7%) dengan PMO aktif dan hanya 1 responden (1,8%) dengan PMO tidak aktif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pengawasan minum obat pada sebagian besar penderita di wilayah ini berjalan secara konsisten. Hanya terdapat satu penderita yang berada dalam kategori PMO tidak aktif. Dengan demikian, berdasarkan kriteria objektif penelitian, fungsi

pengawasan PMO pada penderita gagal pengobatan di wilayah kerja Puskesmas Saleati secara umum telah berjalan dengan baik.

Di Puskesmas Patukuki, seluruh 9 responden (16,1%) memiliki PMO aktif, sedangkan tidak ditemukan responden dengan PMO tidak aktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh penderita yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Patukuki memperoleh pengawasan minum obat yang dikategorikan aktif berdasarkan kriteria penelitian. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun seluruh penderita memiliki PMO aktif, mereka tetap termasuk dalam kelompok penderita yang mengalami kegagalan pengobatan. Hal tersebut semakin memperlihatkan bahwa keaktifan pengawasan PMO tidak dapat secara langsung diartikan sebagai keberhasilan pengobatan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB, sebanyak 50 responden (89,3%) memiliki PMO aktif dan 6 responden (10,7%) memiliki PMO tidak aktif. Berdasarkan wilayah kerja puskesmas, PMO aktif ditemukan pada 21 responden (37,5%) di Puskesmas Tinangkung, 20 responden (35,7%) di Puskesmas Saleati, dan 9 responden (16,1%) di Puskesmas Patukuki. Sementara itu, PMO tidak aktif ditemukan pada 5 responden (8,9%) di Puskesmas Tinangkung dan 1 responden (1,8%) di Puskesmas Saleati, sedangkan di Puskesmas Patukuki tidak ditemukan PMO tidak aktif.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa fungsi pengawasan minum obat perlu dipertahankan dan terus diperkuat. PMO tetap mempunyai peran penting dalam memastikan pengawasan pengobatan berjalan secara konsisten. Namun, dalam konteks penelitian ini, keaktifan PMO tidak dapat dianggap sebagai satu-satunya penentu keberhasilan pengobatan, karena penderita dengan PMO aktif juga ditemukan dalam kelompok yang mengalami kegagalan pengobatan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengawasan minum obat pada penderita TB yang mengalami kegagalan pengobatan di tiga wilayah kerja Puskesmas dalam penelitian ini sebagian besar berada pada kategori aktif, yaitu 89,3%, sedangkan kategori PMO tidak aktif sebesar 10,7%. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa secara umum fungsi pengawasan minum obat telah berjalan pada sebagian besar responden, meskipun masih terdapat sebagian kecil penderita yang belum memperoleh pengawasan secara rutin atau sesuai pedoman.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Indriani Suryana¹, 2021) yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis telah memiliki PMO yang aktif selama menjalani pengobatan.

Kepadatan Hunian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB dalam penelitian ini tinggal pada hunian yang tidak padat, sedangkan hunian padat ditemukan pada sekitar seperlima dari keseluruhan responden.

Dalam penelitian ini, kepadatan hunian menggambarkan kesesuaian luas rumah dengan jumlah penghuni yang tinggal di dalamnya. responden dikatakan "Hunian Padat" apabila luas rumah tidak memenuhi standar kesehatan, yaitu $\leq 8 \text{ m}^2$ per orang. Sebaliknya, responden dikatakan "Hunian Tidak Padat" apabila luas rumah memenuhi standar kesehatan, yaitu $> 8 \text{ m}^2$ per orang. Dengan demikian, penentuan kategori tidak hanya berdasarkan besar atau kecilnya rumah secara keseluruhan, tetapi mempertimbangkan perbandingan antara luas tempat tinggal dengan jumlah orang yang menempati rumah tersebut.

Berdasarkan kriteria tersebut, sebanyak 12 responden (21,4%) termasuk dalam kategori hunian padat. Artinya, pada 12 penderita tersebut, luas rumah yang tersedia relatif terbatas apabila dibandingkan dengan jumlah penghuni sehingga luas ruang yang tersedia untuk setiap orang berada pada atau di bawah batas 8 m² per orang. Sementara itu, 44 responden (78,6%) berada dalam kategori hunian tidak padat karena memiliki luas rumah lebih dari 8 m² untuk setiap orang. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, hunian tidak padat merupakan kondisi yang lebih dominan pada responden penelitian.

Jika ditinjau berdasarkan wilayah kerja, Puskesmas Tinangkung memiliki 3 responden (5,4%) yang tinggal pada hunian padat dan 23 responden (41,1%) yang tinggal pada hunian tidak padat. Dari keseluruhan 26 responden di wilayah tersebut, sebagian besar berada pada kategori hunian tidak padat. Dengan demikian, kondisi hunian padat hanya ditemukan pada sebagian kecil penderita yang menjadi responden di Puskesmas Tinangkung.

Pada Puskesmas Saleati, terdapat 6 responden (10,7%) yang tinggal pada hunian padat dan 15 responden (26,8%) yang tinggal pada hunian tidak padat. Puskesmas Saleati memiliki jumlah responden hunian padat paling banyak dibandingkan kedua wilayah lainnya. Namun, kategori hunian tidak padat tetap lebih dominan dibandingkan hunian padat.

Sementara itu, di Puskesmas Patukuki, terdapat 3 responden (5,4%) yang tinggal pada hunian padat dan 6 responden (10,7%) yang tinggal pada hunian tidak padat. Dengan demikian, hunian tidak padat juga menjadi kategori yang lebih banyak ditemukan pada penderita di wilayah kerja Puskesmas Patukuki.

Jika dibandingkan ketiga wilayah tersebut, jumlah penderita dengan hunian padat paling banyak ditemukan di Puskesmas Saleati, yaitu 6 responden (10,7%), sedangkan Puskesmas Tinangkung dan Puskesmas Patukuki masing-masing memiliki 3 responden (5,4%). Meskipun demikian, di ketiga wilayah kerja tersebut kategori hunian tidak padat tetap lebih banyak dibandingkan hunian padat.

Kepadatan hunian merupakan salah satu aspek lingkungan yang penting dalam konteks penyakit Tuberkulosis, terutama karena TB paru dapat menular melalui udara. Ketika seseorang yang menderita TB paru batuk, bersin, berbicara, atau melakukan aktivitas yang menghasilkan droplet nuclei, partikel yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* dapat berada di udara dan berpotensi terhirup oleh orang lain.

Kondisi tempat tinggal yang terlalu padat dapat meningkatkan kedekatan dan frekuensi kontak antara penghuni. Apabila terdapat penderita TB dalam rumah dengan luas ruang yang terbatas dan jumlah penghuni yang relatif banyak, kesempatan terjadinya paparan terhadap udara yang mengandung droplet nuclei dapat menjadi lebih besar. Oleh karena itu, kepadatan hunian menjadi salah satu kondisi lingkungan yang perlu diperhatikan dalam pengendalian TB.

Kepadatan hunian juga berkaitan dengan kualitas ruang gerak dan sirkulasi udara di dalam rumah. Semakin banyak penghuni dalam ruang yang terbatas, semakin tinggi kemungkinan terjadinya pertukaran udara yang kurang optimal apabila ventilasi rumah tidak memadai. Kondisi tersebut dapat menyebabkan udara di dalam ruangan lebih lama digunakan bersama oleh penghuni.

Namun, perlu dibedakan antara kepadatan hunian sebagai faktor yang mendukung penularan TB dengan kegagalan pengobatan TB. Kepadatan hunian lebih berkaitan dengan kondisi lingkungan tempat tinggal dan potensi paparan atau penularan, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat secara langsung menyatakan bahwa hunian padat menyebabkan kegagalan pengobatan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB, sebanyak 12 responden (21,4%) tinggal pada hunian padat dan 44 responden (78,6%) tinggal pada hunian tidak padat. Berdasarkan wilayah kerja, hunian padat ditemukan pada 3 responden (5,4%) di Puskesmas Tinangkung, 6 responden (10,7%) di Puskesmas Saleati, dan 3 responden (5,4%) di Puskesmas Patukuki. Sementara itu, hunian tidak padat ditemukan pada 23 responden (41,1%) di Puskesmas Tinangkung, 15 responden (26,8%) di Puskesmas Saleati, dan 6 responden (10,7%) di Puskesmas Patukuki.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB dalam penelitian ini tinggal pada hunian tidak padat (78,6%), sedangkan hunian padat ditemukan pada 21,4% responden. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masalah kepadatan hunian tetap ada dan perlu diperhatikan dalam pengendalian TB, tetapi bukan merupakan kondisi yang dominan berdasarkan data penelitian yang diperoleh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Kadek Giselda Gityarani Dengan et al., 2024). yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis pada lokasi penelitian mereka tinggal di rumah yang memenuhi syarat kepadatan hunian.

Ketersediaan Obat

Dalam penelitian ini, ketersediaan obat menggambarkan kondisi tersedianya obat anti-TB yang dibutuhkan penderita selama menjalani pengobatan. Dikatakan "Tersedia" diberikan apabila seluruh obat anti-TB tersedia lengkap sesuai regimen, dosis, dan durasi pengobatan tanpa terjadi keterlambatan pemberian obat selama masa terapi. Sementara itu, di katakan "Tidak Tersedia" diberikan apabila obat anti-TB tidak tersedia di fasilitas kesehatan saat pasien datang mengambil obat sesuai jadwal pengobatan. Dengan demikian, penilaian ketersediaan obat dalam penelitian ini tidak hanya melihat ada atau tidaknya obat secara umum, tetapi mencakup kelengkapan obat sesuai regimen, dosis, durasi pengobatan, serta ketepatan ketersediaannya ketika penderita mengambil obat sesuai jadwal.

Puskesmas Tinangkung memiliki 26 responden (46,4%) yang berada dalam kategori obat tersedia. Seluruh penderita yang menjadi responden di wilayah kerja tersebut termasuk dalam kategori tersedia dan tidak ditemukan responden dalam kategori tidak tersedia.

Pada Puskesmas Saleati, seluruh 21 responden (37,5%) juga berada dalam kategori obat tersedia. Tidak terdapat penderita yang melaporkan obat anti-TB tidak tersedia pada saat pengambilan obat sesuai jadwal.

Sementara itu, di Puskesmas Patukuki, seluruh 9 responden (16,1%) termasuk kategori obat tersedia dan tidak ditemukan responden dalam kategori tidak tersedia. Dengan demikian, pola yang sama ditemukan pada ketiga wilayah kerja puskesmas, yaitu seluruh responden berada dalam kategori ketersediaan obat yang tersedia.

Ketersediaan obat merupakan salah satu komponen penting dalam keberlangsungan pengobatan TB. Penderita membutuhkan obat anti-TB secara berkesinambungan sesuai regimen yang telah ditetapkan. Apabila obat tidak tersedia ketika penderita datang sesuai jadwal, kondisi tersebut secara teoritis dapat menghambat keberlanjutan pengobatan karena penderita tidak dapat memperoleh obat sesuai waktu yang ditentukan.

Sebaliknya, tersedianya obat secara lengkap dan tepat waktu memungkinkan penderita melanjutkan pengobatan sesuai regimen yang telah diberikan. Oleh karena itu, ketersediaan obat menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung

keberlangsungan pelayanan pengobatan TB. Dalam penelitian ini, kondisi tersebut tergambarkan secara jelas karena seluruh 56 responden (100%) berada dalam kategori tersedia. Artinya, berdasarkan kriteria objektif penelitian, tidak ditemukan hambatan berupa kekosongan obat anti-TB pada saat penderita mengambil obat sesuai jadwal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 penderita yang mengalami kegagalan pengobatan TB, seluruhnya yaitu 56 responden (100%) berada dalam kategori obat tersedia. Ketersediaan tersebut terdiri dari 26 responden (46,4%) di Puskesmas Tinangkung, 21 responden (37,5%) di Puskesmas Saleati, dan 9 responden (16,1%) di Puskesmas Patukuki. Tidak ditemukan satu pun responden dalam kategori obat tidak tersedia.

Dengan demikian, temuan utama pada variabel ini adalah bahwa ketersediaan obat anti-TB di tiga wilayah kerja puskesmas yang diteliti telah memenuhi kriteria penelitian pada seluruh responden (100%), sehingga masalah ketersediaan obat tidak tampak sebagai hambatan dalam pengobatan pada kelompok penderita yang mengalami kegagalan pengobatan yang diteliti.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Masruriati, 2024) yang menyatakan bahwa ketersediaan OAT yang memadai di fasilitas pelayanan kesehatan berhubungan dengan meningkatnya kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan TB.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada desain penelitian hubungan yang ditemukan hanya bersifat deskriptif dan tidak dapat memastikan hubungan sebab-akibat secara langsung. TB dipengaruhi oleh banyak faktor yang bersifat kompleks dan berlangsung dalam jangka waktu yang panjang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar penderita mengalami kegagalan pengobatan tuberculosis tidak memiliki komorbid HIV/DM, sebagian besar responden mendapatkan dukungan keluarga baik, sebagian besar responden memiliki kebiasaan merokok, sebagian besar responden tidak mengonsumsi alkohol, sebagian besar responden patuh terhadap pengobatan, sebagian besar responden memiliki PMO aktif, sebagian besar responden tinggal pada hunian yang tidak padat dan sebagian besar responden memperoleh ketersediaan obat yang memadai. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi dan evaluasi dalam memperkuat program pengendalian Tuberculosis, khususnya pada upaya pencegahan kegagalan pengobatan melalui edukasi mengenai perilaku hidup sehat, pengendalian kebiasaan merokok, serta pemantauan faktor-faktor risiko yang dimiliki pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dapat diberikan kepada pihak-pihak yang memberikan bantuan dana dan dukungan, dukungan dari bagian dan Lembaga, para professional yang memberikan kontribusi dalam penyusunan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

Adawiyah, R. N., Akaputra, R., W, M. R., & Fachri, M. (2023). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Lama Waktu Pengobatan Tuberkulosis Paru Klinis di Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Minggu Tahun 2019 - 2023. January 2019, 1–13.

<http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit%0AE-ISSN:2745-6080>

- Aisyah, K. R., & Dewi, A. P. (2026). Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberkulosis Paru (TB Paru). 8, 1428–1435. <https://bnj.akys.ac.id/BNJ>
- Farlinza, S. V., Lestari, F., & Choesnia, R. (n.d.). Studi Kepatuhan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Kategori 1 di Puskesmas Kalibalangan Lampung Utara. 1116–1122. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4834>
- Indriani Suryana¹, N. (2021). Hubungan Antara Peran Pengawas Menelan Obat (PMO) Terhadap Kepatuhan Minum Obat Penderita TB Paru. 2015(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/ijns.v4i2.93-98>
- Jannah, N. N., Waluya, N. A., & Sasmita, A. (2022). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Anti TB (OAT) Pada Pasien TB Paru Di Puskesmas X Kota Bandung 2020. 2(1), 0–8. [https://repo.poltekkesbandung.ac.id/6915/1/HUBUNGAN DUKUNGAN KELUARGA DENGAN KEPATUHAN.pdf](https://repo.poltekkesbandung.ac.id/6915/1/HUBUNGAN%20DUKUNGAN%20KELUARGA%20DENGAN%20KEPATUHAN.pdf)
- Kadek Giselda Gityarani Dengan, B., Tuberkulosis, K., & Anak, P. (2024). Kejadian Literatur Tentang Kepadatan Hunian Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak. 9(9).
- Kepualaan, D. kesehatan kabupaten banggai. (2024). Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai Kepulauan. 2.
- Laili, F., Ronoatmodjo, S., & Murtiani, F. (2023). Ko-Infeksi TB-HIV terhadap Kegagalan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia. 10(2), 153–165.
- Maharani, S. S., Nur, D., Ningrum, A., & Miarso, D. (2024). Determinan Kejadian Putus Berobat pada Pasien Tuberkulosis di Kota Semarang. 8(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/higeia/v8i1/76184>
- Malik, A. A., Ernadi, E., & Suryanto, D. (2025). Hubungan Dukungan Keluarga Dan Peran Petugas Kesehatan Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita Tuberkulosis (Tbc) Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Tapin. 62–74. <https://journal.ruangeduberjaya.com/index.php/JMBK>
- Masruriati, E. (2024). Manajemen Pengelolaan Obat Tuberkulosis di Puskesmas Brangsong 01. 1. <https://jurnal.naiwabestscience.my.id/index.php/jikk/%0APENDAHULUAN>
- Mei, F. O., Ayu, I., Parthasutema, M., & Wintariani, N. P. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kegagalan Terapi Pasien TB Paru di Puskesmas Labuan Bajo ketersediaan Obat Anti Tuberkulosis TB Paru di puskesmas Labuan Bajo. 1(1), 81–89.
- Nasution, S. Z., & Mutiara, E. (2024). Peran Fasilitas Pelayanan Kesehatan Swasta Pada Penjaringan Suspek Tuberkulosis Dan Pengobatan Tuberkulosis Paru Di Kota Medan. <https://doi.org/10.51888/bkm.v4i3.554>

- 1(1), 1–9. [https://doi.org/Peran Fasilitas Pelayanan Kesehatan Swasta Pada Penjarangan Suspek Tuberkulosis dan Pengobatan Tuberkulosis Paru di Kota Medan](https://doi.org/Peran_Fasilitas_Pelayanan_Kesehatan_Swasta_Pada_Penjarangan_Suspek_Tuberkulosis_dan_Pengobatan_Tuberkulosis_Paru_di_Kota_Medan)
- Nurwahid, W. (2024). Hubungan status ekonomi dengan kejadian tuberculosis: literature review. 2(1), 42–52.
- Putri, J. A. (2015). Hubungan Pengetahuan dan Tingkat Pendidikan PMO (Pengawas Minum Obat) Terhadap Kepatuhan Minum Obat Antituberkulosis Pasien TB Paru. 4(November), 81–84.
- Ritonga, I. L. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Kegagalan Pengobatan Indonesia. 8(2), 107–112. <http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN>
- Ruspiana, N. (2022). Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita TB Paru di Rusd Tugu Jaya Tahun 2022. 14(September).
- Sabila, M. S. (2024). Hubungan Faktor Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Cigeureung Kota Tasikmalaya. 20(1), 20–30.
- Saroso, S., Hospital, D., Sulianti, P., Epidemiologi, P., Masyarakat, F. K., Indonesia, U., Epidemiologi, D., Masyarakat, F. K., Indonesia, U., & Immunodeficiency, H. (2016). Gambaran Kegagalan Perbaikan CD4 Pasien Koinfeksi TB-HIV Berdasarkan Jarak Waktu Pemberian Antiretroviral Pasca Obat Anti Tuberkulosis di Rumah Sakit Penyakit Infeksi (RSPI) Prof . June.
- Sinaga, F. T. Y. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kegagalan Pengobatan Pasien TB Paru Di Puskesmas Kota Bandar Lampung Tahun 2018. 6, 1–11.
- Tahun, P., Muchtar, N. H., & Herman, D. (2018). Artikel Penelitian Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr . M . Djamil. 7(1), 80–87.
- Unja, E. E., Tinggi, S., Kesehatan, I., Insan, S., Puskesmas, P., & Bilu, S. (2022). Hubungan dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis paru di Puskesmas sungai biru 1,3. 7(2), 163–169.
- Williams, P. M., Pratt, R. H., Walker, W. L., Price, S. F., Stewart, R. J., & Feng, P. I. (2024). Tuberculosis — United States , 2023. 73(12), 265–270.
- Wulan, D., & Rengganis, S. (2023). Risk factors for delayed sputum conversion : A qualitative case study from the person-in-charge of TB program ' s perspectives. 1. <https://doi.org/10.1177/22799036231208355>
- Zahro, A. M. A. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Kegagalan Pengobatan Tuberkulosis Paru di Kabupaten Klaten. 7(4), 538–549. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294 /higeia.v7i4.69070>
- <https://doi.org/10.51888/bkm.v4i3.554>