

ANALISIS TREN KASUS PENYAKIT TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS LEBDOSARI KOTA SEMARANG TAHUN 2020 – 2025

Vimelani Afiska Mayratnaprima^{1*}, Fenia Salsabila Wulandari², Shafa Annora Agustina³,
Fauziah Asri Wianti⁴, Khaerudin Nizar⁵, MG Catur Yuantari⁶, Kenikaning Fadhila Nur⁷

¹ Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro,
411202203467@mhs.dinus.ac.id

²Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro,
411202203641@mhs.dinus.ac.id

³Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro,
411202203634@mhs.dinus.ac.id

⁴Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro,
411202203521@mhs.dinus.ac.id

⁵Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro,
411202203490@mhs.dinus.ac.id

⁶Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro,
mgcatur.yuantari@dsn.dinus.ac.id

⁷Puskesmas Lebdosari Kota Semarang, tupuskesmaslebdosari@gmail.com

*Corresponding author: mgcatur.yuantari@dsn.dinus.ac.id

ABSTRAK. Tuberkulosis (TBC) merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan global dan nasional, termasuk di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren kasus TBC di Puskesmas Lebdosari Kota Semarang pada tahun 2020 hingga tahun 2025. Metode penelitian ini menggunakan desain deskriptif analisis dengan pendekatan retrospektif berdasarkan data rutin program TBC. Hasil penelitian menunjukkan adanya fluktuasi kasus baru dengan kecenderungan peningkatan hingga tahun 2024, kemudian menurun pada tahun 2025. Angka kesembuhan mengalami peningkatan signifikan hingga tahun 2023, namun menurun pada tahun 2025. Angka kematian relatif rendah tetapi menunjukkan tren meningkat perlahan. Kepatuhan minum obat berasosiasi langsung dengan capaian kesembuhan, sementara angka *Loss to Follow Up* (LFU) meningkat tajam pada tahun 2023 hingga tahun 2025, menandakan adanya kelemahan dalam sistem monitoring jangka panjang. Rekomendasi inovasi berupa sistem “TBC-LESTARI” diusulkan untuk memperkuat pemantauan kepatuhan minum obat, mencegah *Loss to Follow Up* (LFU), serta meningkatkan efektivitas program pengendalian TBC.

Kata kunci: Tuberkulosis (TBC), tren kasus, kepatuhan minum obat, *Loss to Follow Up* (LFU), Puskesmas Lebdosari.

ABSTRACT. Tuberculosis (TBC) remains one of the most significant infectious diseases worldwide and continues to pose major public health challenges in Indonesia. This study aims to analyze the trend of TB cases at Lebdosari Primary Health Center, Semarang City, from 2020 to 2025. This research method uses a descriptive analytical design with a retrospective approach based on routine TBC program data. The results of the study indicate fluctuations in new cases, with an increasing trend until 2024, followed by a decrease in 2025. The cure rate experienced a significant increase until 2023, but decreased in 2025. The mortality rate is relatively low but shows a slow increasing trend. Medication adherence is directly associated with recovery achievement, while the *Loss to Follow Up* (LFU) rate increased sharply from 2023 to 2025, indicating weaknesses in the long-term monitoring system. Recommendations for innovation in the form of the “TBC-LESTARI” system are proposed to strengthen monitoring of medication adherence, prevent *Loss to Follow Up* (LFU), and increase the effectiveness of the TBC control program

Keywords: Tuberculosis (TBC), case trends, medication adherence, *Loss to Follow Up* (LFU), Lebdosari Health Center.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan terutama menyerang saluran pernapasan bagian bawah. Pada tahap awal, TBC tidak menimbulkan gejala, namun pada fase aktif ditandai dengan batuk lebih dari dua minggu, batuk berdarah atau berdarah, sesak napas, demam berkepanjangan, keringat malam hari, penurunan nafsu makan, serta penurunan berat badan [1]. Penyakit ini dapat menyerang seluruh kelompok usia, mulai dari bayi hingga lanjut usia, dan masih menjadi salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian akibat penyakit infeksi di dunia [2].

Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2024 menyebutkan bahwa penularan TBC terjadi melalui droplet udara dari penderita TBC aktif dan sebagian besar menyerang paru, meskipun dapat pula mengenai organ lain (TBC ekstra paru) [2]. Secara global, diperkirakan sekitar 25% penduduk dunia terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* dalam bentuk infeksi laten [2]. Distribusi kasus menunjukkan bahwa sekitar 56,5% penderita TBC adalah laki-laki, 32,5% perempuan, dan 11% anak-anak, menandakan adanya perbedaan beban penyakit berdasarkan jenis kelamin dan usia [3].

Berdasarkan *Global Tuberculosis Report* WHO tahun 2024, tercatat 10,8 juta kasus baru TBC dan sekitar 1 juta kematian akibat TBC pada tahun 2023. Indonesia menempati peringkat kedua dunia sebagai negara dengan beban TBC tertinggi setelah India, dengan estimasi 1,09 juta kasus TBC. Kemenkes RI menargetkan penemuan 900.000 kasus TBC pada tahun 2024, dengan capaian sekitar 885.000 kasus, yang menunjukkan peningkatan upaya deteksi meskipun masih terdapat kesenjangan penemuan kasus [4]. Berdasarkan laporan program penanggulangan TB Indonesia, estimasi insiden kasus tuberkulosis pada tahun 2023 mencapai 1.090.000 kasus, mengalami peningkatan dari tahun 2022 sebesar 1.060.000 dan 2021 sebesar 969.000 [5]. Data IR di Indonesia mengindikasikan kecenderungan peningkatan yang progresif dari tahun ke tahun. Terjadi peningkatan dari 354 per 100.000 penduduk pada tahun 2021 menjadi 385 per 100.000 penduduk pada tahun 2023 [6]. Keberhasilan pengobatan TBC sensitif obat di Indonesia telah mencapai sekitar 90%, namun tantangan

masih ditemui pada cakupan Terapi Pencegahan TBC (TPT) dan keberlanjutan pengobatan [7].

Penanggulangan TBC merupakan upaya kesehatan yang mencakup aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif untuk menurunkan angka kesakitan, kematian, serta memutus rantai penularan dan mencegah resistensi obat [8]. Pemerintah Indonesia menargetkan eliminasi TBC pada tahun 2035 dan Indonesia bebas TBC pada tahun 2050, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 [9]. Pencapaian target tersebut menuntut penguatan sistem pelayanan kesehatan, monitoring pengobatan, serta kolaborasi lintas sektor secara berkelanjutan [7].

Berbagai faktor berperan dalam kejadian dan keberhasilan pengobatan TBC, antara lain usia, jenis kelamin, status gizi, perilaku merokok, konsumsi alkohol, serta penyakit penyerta seperti diabetes melitus (DM). Pasien TBC dengan komorbid DM memiliki risiko lebih tinggi mengalami kegagalan pengobatan dan kekambuhan penyakit [10]. Selain itu, status gizi buruk berhubungan dengan penurunan respon imun tubuh, yang meningkatkan kerentanan infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Sebaliknya, infeksi TBC juga dapat memperburuk status gizi akibat penurunan asupan makanan dan berat badan [11].

Penularan tuberkulosis terjadi melalui mekanisme airborne, dimana sumber utama penularan adalah droplet atau ludah yang dikeluarkan oleh penderita saat berbicara, meludah, batuk, atau bersin yang mengandung *Mycobacterium Tuberculosis*. Ketika percikan droplet terhidup oleh individu lain, risiko infeksi meningkat karena bakteri dapat masuk ke dalam saluran pernafasan [12]. *Mycobacterium Tuberculosis* dalam partikel droplet dapat bertahan selama beberapa jam di dalam ruangan dengan sirkulasi udara yang terbatas, lembab, dan tanpa paparan sinar matahari. Jika partikel yang mengandung bakteri terhirup oleh individu lain, maka orang tersebut berisiko terinfeksi, dimana bakteri dapat berada dalam keadaan aktif atau dormant (laten) di dalam tubuh inang [13].

Puskesmas Lebdosari merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di Kota Semarang yang melayani wilayah Kalibanteng Kidul, Kalibanteng Kulon, Tambakharjo, dan Gisikdrono. Layanan

kesehatan primer memiliki peran sentral dalam pengendalian Tuberkulosis melalui deteksi dini, kesinambungan pengobatan, serta pemantauan kepatuhan pasien secara berkelanjutan [14]. Berdasarkan data program TBC Puskesmas Lebdosari, tercatat 472 kasus baru TBC selama periode 2020–2025, dengan 18 kematian akibat TBC pada periode yang sama. Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa gangguan kesinambungan layanan TBC pascapandemi masih berkontribusi terhadap meningkatnya angka keterlambatan diagnosis dan Loss to Follow Up (LFU) di negara dengan beban TBC tinggi, termasuk Indonesia[15]. Penguatan pemantauan kepatuhan minum obat berbasis fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama menjadi strategi utama dalam menekan kegagalan pengobatan dan LFU pada pasien TBC[16]. Tingginya jumlah kasus tersebut menunjukkan bahwa TBC masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di wilayah kerja Puskesmas Lebdosari, sehingga diperlukan analisis tren kasus serta penguatan monitoring kepatuhan pengobatan sebagai dasar perencanaan pengendalian TBC yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren kasus Tuberkulosis (TBC) di Puskesmas Lebdosari Kota Semarang pada periode tahun 2020 hingga 2025, meliputi tren kasus baru, angka kesembuhan, kematian, kepatuhan minum obat, serta *Loss to Follow Up* (LFU) sebagai dasar perumusan rekomendasi penguatan pengendalian TBC.

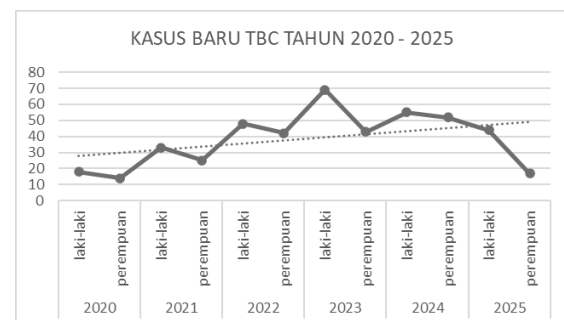
METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari pelaporan program Tuberkulosis (TBC) di Puskesmas Lebdosari Kota Semarang. Data yang digunakan meliputi kasus TBC pada periode tahun 2020 hingga tahun 2025. Penggunaan data dalam penelitian ini telah memperoleh izin resmi dari pihak Puskesmas Lebdosari. Penelitian ini menggunakan deskriptif analitis dengan pendekatan retrospektif [25]. Desain ini dipilih untuk menggambarkan pola dan mengidentifikasi tren kasus penyakit TBC di Puskesmas Lebdosari selama rentang tahun 2020 hingga tahun 2025 berdasarkan data rutin program. Data dikumpulkan melalui telaah dokumen resmi program TBC di Puskesmas Lebdosari. Data diperoleh dari register TBC, laporan tahunan program, rekam medis pasien,

serta sistem informasi kesehatan yang digunakan Puskesmas selama rentang tahun 2020 hingga tahun 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

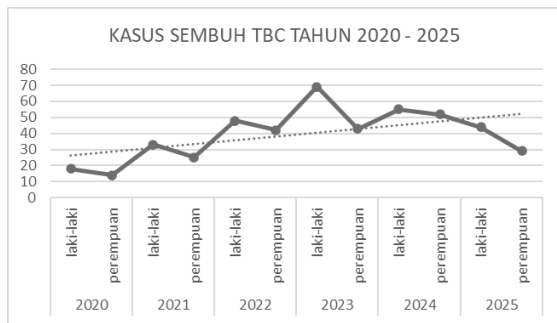
Hasil Analisis ini menggunakan data rutin TBC berdasarkan variabel seperti jenis kelamin, kasus baru, kasus sembuh, kasus meninggal, kepatuhan minum obat, *Loss to Follow Up* (LFU), pasien yang gagal, dan pasien yang masih mengkonsumsi obat. Data mengenai penyakit TBC dengan rentang waktu tahun 2020-2025 terdapat pada kasus baru, terlihat pada grafik 1.



Gambar 1. Grafik tren kasus baru TBC tahun 2020 hingga 2025

Sumber: Data Sekunder Puskesmas

Dinamika kasus baru TBC pada laki-laki dan perempuan selama periode 2020–2025 dengan fluktuasi dari tahun ke tahun. Pola ini perlu dilihat dalam konteks tingginya beban TBC nasional, dimana Indonesia diperkirakan memiliki sekitar 1,09 juta kasus TBC aktif dan menempati urutan kedua dunia [4]. Secara umum, garis tren memperlihatkan peningkatan bertahap hingga mencapai puncak pada tahun 2024, kemudian menurun tajam pada tahun 2025. Pada tahun 2020 jumlah kasus masih rendah dan relatif seimbang, namun pada tahun 2021 terjadi peningkatan yang lebih menonjol pada perempuan. Tahun 2022 hingga 2023 menunjukkan peningkatan signifikan, dengan lonjakan terbesar terjadi pada laki-laki. Kondisi ini sejalan dengan data global yang menunjukkan bahwa sekitar 55% kasus TBC terjadi pada laki-laki dan 33% pada perempuan, sehingga perbedaan pola berdasarkan jenis kelamin masih memerlukan kajian lebih lanjut [3].



Gambar 2. Grafik tren kesembuhan kasus TBC tahun 2020 hingga tahun 2025
Sumber: Data Sekunder Puskesmas

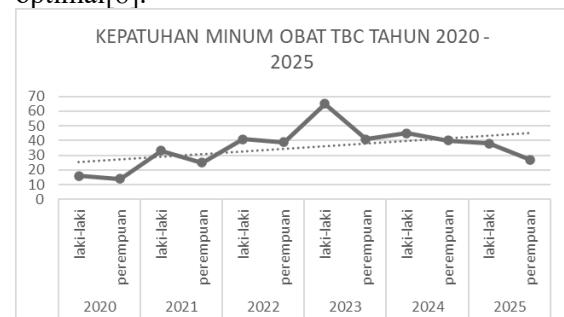
Grafik 2, menunjukkan perkembangan jumlah kasus sembuh TBC pada laki-laki dan perempuan selama periode 2020–2025. Secara umum, capaian kesembuhan cenderung meningkat dari waktu ke waktu meskipun terjadi fluktuasi antar tahun. Secara global, tingkat keberhasilan pengobatan TBC dilaporkan berada pada kisaran 87–90%, sehingga peningkatan angka kesembuhan berkontribusi terhadap penurunan prevalensi kasus TBC aktif di masyarakat [17]. Pada tahun 2020, jumlah kasus sembuh masih rendah dan relatif seimbang, kemudian meningkat pada tahun 2021 terutama pada kelompok perempuan. Tren peningkatan berlanjut hingga tahun 2022 dan mencapai puncaknya pada tahun 2023, khususnya pada laki-laki, yang mencerminkan keberhasilan pelaksanaan program pengobatan TBC. Penurunan capaian kesembuhan pada tahun 2025, terutama pada perempuan, dapat berdampak pada peningkatan kasus TBC aktif apabila tidak diimbangi dengan penguatan kepatuhan dan akses layanan kesehatan [18].



Gambar 3. Grafik tren kasus meninggal dan gagal pengobatan tahun 2020 hingga 2025
Sumber: Data Sekunder Puskesmas

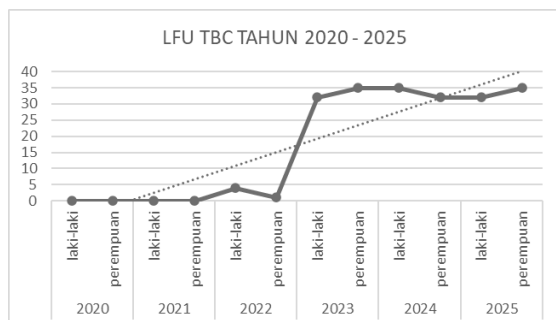
Grafik 3 menunjukkan dinamika angka kematian dan gagal pengobatan Tuberkulosis pada laki-laki dan perempuan

selama periode 2020–2025 dengan pola fluktuatif antar tahun, yang mencerminkan variasi keberhasilan program pengobatan di tingkat pelayanan kesehatan primer [19]. Pada tahun 2020, kasus kematian dan gagal pengobatan masih ditemukan terutama pada laki-laki, sementara pada perempuan relatif lebih rendah, sejalan dengan laporan global yang menunjukkan beban Tuberkulosis lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan [3]. Tahun 2021 menunjukkan kondisi yang lebih stabil dengan jumlah kasus yang sangat minimal pada kedua jenis kelamin, yang dapat dikaitkan dengan membaiknya kepatuhan pengobatan dan penguatan layanan Tuberkulosis di fasilitas Kesehatan [7]. Memasuki tahun 2022, terjadi peningkatan yang cukup jelas pada kelompok laki-laki, sedangkan pada perempuan peningkatan terlihat lebih rendah. Secara global, *World Health Organization* melaporkan bahwa Tuberkulosis menyebabkan sekitar 1 juta kematian pada tahun 2023, sehingga masih menjadi salah satu penyebab utama kematian akibat penyakit menular di dunia [4]. Pada tahun 2023, jumlah kasus kembali menurun pada kedua kelompok, mencerminkan perbaikan sementara dalam keberlanjutan pengobatan. Peningkatan paling menonjol terjadi pada tahun 2024, terutama pada perempuan yang menunjukkan jumlah kasus tertinggi selama periode pengamatan, diikuti oleh laki-laki. Pada tahun 2025, jumlah kasus menurun kembali secara signifikan pada kedua jenis kelamin hingga berada pada tingkat yang sangat rendah. Meskipun jumlah kematian di tingkat fasilitas relatif kecil, kejadian ini mencerminkan masih adanya kasus TBC berat yang berisiko meningkatkan kematian apabila tidak ditangani secara optimal [8].



Gambar 4. Grafik tren kepatuhan minum obat TBC pada tahun 2020 hingga 2025
Sumber: Data Sekunder Puskesmas

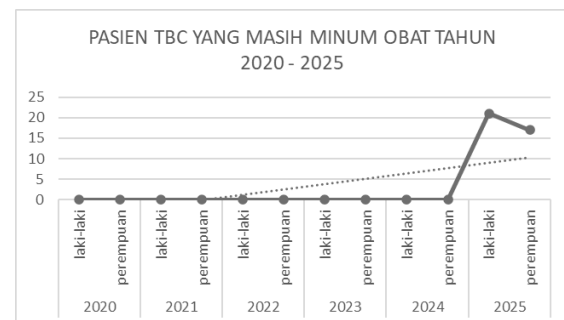
Grafik 4, memperlihatkan dinamika tingkat kepatuhan minum obat pasien TBC pada laki-laki dan perempuan selama periode 2020–2025. Pola data menunjukkan fluktuasi yang cukup tajam, namun garis tren mengindikasikan adanya peningkatan bertahap dari tahun ke tahun. WHO melaporkan bahwa kepatuhan pengobatan yang baik berkontribusi pada tingkat keberhasilan terapi TBC sebesar sekitar 87–90%, sedangkan ketidakpatuhan meningkatkan risiko gagal pengobatan dan *Loss to Follow Up* (LFU) [17]. Pada tahun 2020, tingkat kepatuhan masih relatif rendah dan hampir seimbang antara kedua kelompok, kemudian meningkat pada tahun 2021 terutama pada kelompok perempuan. Tahun 2022 menunjukkan kondisi yang relatif stabil dengan tingkat kepatuhan berada pada kisaran menengah. Lonjakan kepatuhan yang tajam pada tahun 2023, khususnya pada kelompok laki-laki, sejalan dengan rekomendasi penggunaan teknologi pengingat dan intensifikasi pengawasan minum obat, yang terbukti dapat menurunkan risiko putus berobat hingga 30–40% [20]. Kepatuhan pengobatan TBC dipengaruhi tidak hanya oleh ketersediaan layanan, tetapi juga oleh dukungan pengawas menelan obat (PMO), pemahaman pasien, serta kualitas komunikasi antara pasien dan petugas kesehatan [21].



Gambar 5. Grafik tren angka *Loss to Follow Up* (LFU) kasus TBC tahun 2020 hingga 2025
Sumber: Data Sekunder Puskesmas

Grafik 5, menunjukkan *Loss to Follow Up* (LFU) TBC tahun 2020–2025 dinamika yang bermakna secara epidemiologis berdasarkan waktu dan jenis kelamin. Pada periode 2020–2021, angka LFU pada laki-laki dan perempuan berada pada tingkat rendah dan relatif stabil, sejalan dengan laporan WHO yang mencatat rata-rata LFU global pada pasien TBC berada pada kisaran 5–7% pada fase awal pengobatan [7]. Memasuki tahun

2022, mulai terlihat peningkatan ringan LFU terutama pada kelompok laki-laki, yang mencerminkan fase transisi pemulihan layanan kesehatan pascapandemi. Lonjakan tajam LFU pada tahun 2023 pada kedua jenis kelamin menunjukkan deviasi signifikan dari target nasional, mengingat Kementerian Kesehatan RI menetapkan ambang LFU ideal <5% untuk program pengendalian TBC [22]. Pada tahun 2024, tren LFU cenderung stabil dengan sedikit penurunan pada perempuan, yang mengindikasikan mulai efektifnya intervensi pengendalian. Namun, pada tahun 2025 kembali terjadi peningkatan, terutama pada perempuan, yang secara klinis berisiko meningkatkan kegagalan pengobatan hingga 2–3 kali lipat serta memperbesar potensi penularan TBC di komunitas [23].



Gambar 6. Grafik tren angka masih minum obat pada kasus TBC tahun 2020 hingga 2025
Sumber: Data Sekunder Puskesmas

Grafik tren pasien TBC yang masih menjalani pengobatan pada tahun 2020–2025 menunjukkan perbedaan yang jelas antara fase awal dan akhir periode pengamatan. Pada tahun 2020–2024, jumlah pasien yang masih minum obat tercatat sangat rendah dan relatif stagnan pada kedua jenis kelamin, yang dapat berkaitan dengan gangguan pencatatan dan pelaporan layanan TBC selama pandemi Covid-19 [3]. WHO melaporkan bahwa pada periode pandemi terjadi penurunan cakupan pengobatan TBC global hingga 18% dibandingkan sebelum pandemi, terutama akibat keterbatasan akses layanan dan follow-up pasien [20]. Pada tahun 2025, terjadi peningkatan tajam jumlah pasien yang masih menjalani pengobatan, terutama pada kelompok laki-laki, yang mengindikasikan membaiknya sistem pelacakan dan kesinambungan terapi. Durasi pengobatan TBC sensitif obat yang berlangsung minimal 6 bulan menuntut sistem monitoring

berkelanjutan agar pasien tidak terputus dari layanan [7]. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan pendampingan pasien dan monitoring berbasis komunitas berperan penting dalam menjaga keberlanjutan pengobatan serta mencegah *Loss to Follow Up* (LFU) [22].

Analisis monitoring dan Evaluasi Terhadap Kepatuhan Minum Obat dengan Kasus TBC tren kasus Tuberkulosis (TBC) di Puskesmas Lebdosari tahun 2020–2025, menunjukkan bahwa kepatuhan minum obat merupakan indikator kunci yang berperan langsung terhadap capaian kesembuhan, kejadian *Loss to Follow Up* (LFU), dan gagal pengobatan. WHO merekomendasikan tingkat kepatuhan pengobatan TBC minimal 85% untuk mencapai kesembuhan optimal dan menekan risiko putus berobat [23]. Pola tren menunjukkan bahwa peningkatan kepatuhan minum obat diikuti oleh meningkatnya angka kesembuhan, sedangkan penurunan kepatuhan berasosiasi dengan meningkatnya LFU dan kematian akibat TBC. Pasien dengan kepatuhan rendah dilaporkan memiliki risiko LFU 2–3 kali lebih tinggi dibandingkan pasien patuh [18]. Monitoring kepatuhan dilakukan melalui pencatatan rutin program TBC yang meliputi kunjungan pengobatan, pelaporan PMO, dan evaluasi keberlanjutan terapi. Secara global, sekitar 20–25% pasien TBC mengalami gangguan keberlanjutan pengobatan akibat lemahnya sistem monitoring jangka panjang [20]. Hasil tren menunjukkan peningkatan kepatuhan pada tahun 2021–2023, namun LFU meningkat tajam pada periode 2023–2025, mengindikasikan kelemahan monitoring berkelanjutan. Meskipun angka gagal pengobatan masih berada di bawah ambang WHO (<5%), peningkatan pasien yang masih menjalani terapi pada tahun 2025 menegaskan perlunya evaluasi dan penguatan sistem pemantauan yang lebih efektif [8].

Rekomendasi inovasi dalam keberhasilan pengendalian kasus TBC perlu inovasi untuk meningkatkan pengendalian TBC di Puskesmas Lebdosari melalui sistem “TBC–LESTARI (Tuberkulosis–Lebdosari Sistem Terpadu Reminding & Monitoring)”. Sistem ini bertujuan mempermudah pemantauan harian pasien TBC, meningkatkan kepatuhan minum obat, meminimalkan *Loss to Follow Up* (LFU), serta memperkuat edukasi TBC secara berkelanjutan. Pendekatan digital

seperti pengingat berbasis pesan singkat dan pemantauan jarak jauh terbukti meningkatkan kepatuhan pengobatan TBC serta menurunkan risiko putus berobat, terutama pada pasien usia produktif[24]. Adapun beberapa bentuk inovasi yang diusulkan meliputi:

- a. *Reminder* harian otomatis melalui *WhatsApp*, berupa pesan singkat pengingat minum obat sesuai jadwal untuk meningkatkan kepatuhan pasien.
- b. Kartu kontrol digital TBC berbasis *Google Form*, yang digunakan untuk mencatat kepatuhan minum obat, waktu konsumsi, serta keluhan atau efek samping obat secara harian.
- c. Edukasi mikro berupa video berdurasi satu menit, yang dikirim secara berkala melalui *WhatsApp* untuk meningkatkan pemahaman pasien mengenai pengobatan TBC, tanda bahaya, dan pentingnya keberlanjutan terapi.
- d. Sistem peringatan dini (*early warning system*) bagi petugas kesehatan, yang menandai pasien dengan ketidakpatuhan minum obat selama dua hari berturut-turut untuk dilakukan tindak lanjut.
- e. Evaluasi dan pelaporan berkala, melalui rekapitulasi data kepatuhan dan LFU setiap bulan sebagai dasar perbaikan strategi pengendalian TBC di Puskesmas Lebdosari.

SIMPULAN

Analisis tren kasus TBC di Puskesmas Lebdosari Kota Semarang tahun 2020–2025 menunjukkan dinamika yang kompleks. Kasus baru meningkat hingga mencapai puncak pada tahun 2024, kemudian menurun tajam pada tahun 2025. Angka kesembuhan cenderung meningkat hingga tahun 2023, namun menurun pada tahun 2025, terutama pada perempuan. Kepatuhan minum obat menjadi indikator kunci keberhasilan terapi, dimana peningkatan kepatuhan sejalan dengan tingginya kesembuhan, sedangkan penurunan kepatuhan berkaitan dengan meningkatnya *Loss to Follow Up* (LFU) dan kematian. LFU melonjak tajam pada periode 2023–2025, mengindikasikan kelemahan sistem monitoring dan pendampingan pasien. Meski angka gagal pengobatan masih rendah, evaluasi berkelanjutan diperlukan untuk mencegah resistensi obat. Secara keseluruhan,

pengendalian TBC sangat bergantung pada kepatuhan pasien dan efektivitas sistem monitoring, sehingga diusulkan inovasi “TBC-LESTARI” (Tuberkulosis-Lebdosari Sistem Terpadu *Reminding & Monitoring*) untuk pemantauan kepatuhan, mencegah LFU, dan meningkatkan efektivitas program TBC di Puskesmas Lebdosari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Puskesmas Lebdosari atas dukungan dan izin penggunaan data penelitian, serta kepada Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro yang telah memberikan arahan dan fasilitas dalam proses penelitian ini. Apresiasi juga diberikan kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam pengumpulan data dan analisis, sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Yanti, “Penyuluhan Pencegahan Penyakit Tuberkulosis (Tbc) Era New Normal,” Vol. 4, Pp. 325–332, 2021.
- [2] Kementerian Kesehatan Ri Tahun 2024, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2024*. 2024.
- [3] K. C. Horton, P. Macpherson, R. M. G. J. Houben, G. White, And E. L. Corbett, “Sex Differences In Tuberculosis Burden And Notifications In Low- And Middle-Income Countries : A Systematic Review And Meta- Analysis,” Vol. 21, Pp. 1–23, 2016, Doi: 10.1371/Journal.Pmed.1002119.
- [4] World Health Organization, *Global Tuberculosis Report 2024*. 2024.
- [5] R. Kemenkes, “Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022,” *Kemenkes Ri*, Pp. 1–139, 2022.
- [6] Kementrian Kesehatan Ri, *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023.
- [7] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, “Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis,” Jakarta, 2020.
- [8] C. Lange *Et Al.*, “Management Of Drug-Resistant Tuberculosis,” *Lancet*, Vol. 394, No. 10202, 2019, Doi: 10.1016/S0140-6736(19)31882-3.
- [9] Permenkes Ri Nomor 67 Tahun 2016, “Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016,” 2016.
- [10] M. S. Puti Andalusia Sarigando Banilai, “Systematic Review: Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus (Dm) Pada Penderita Tuberkulosis (Tb),” Vol. 9, No. 2, Pp. 205–217, 2023.
- [11] P. E. Yulianti, “Prosiding Seminar Nasional Kesehatan 2021 Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Gambaran Status Gizi Pada Pasien Tuberkulosis Paru : Literature Review Prosiding Seminar Nasional Kesehatan 2021 Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universita,” Vol. 22, Pp. 2314–2325, 2021.
- [12] B. G. Sadikin And D. S. Harbuwono, “Buku Panduan Kader Tuberkulosis,” *Kementeri. Kesehat. Ri*, Pp. 1–56, 2025.
- [13] Kemenkes Ri, “Buku Panduan Tbc Untuk Tenaga Medis Dan Tenaga Kesehatan,” 2025.
- [14] “Global Tuberculosis Report,” 2023.
- [15] (Who) World Health Organization, “Global Tuberculosis 2023 Report,” 2023, [Online]. Available: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/Cc23b85f-72c0-4177-8137-Cb1161da1025/content>
- [16] Kemenkes Ri, “Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Di Indonesia 2020-2024,” *Pertem. Konsolidasi Nas. Penyusunan Stranas Tb*, P. 135, 2020.
- [17] World Health Organization, “Treatment Of Tuberculosis: Guidelines,” Geneva, 2010.
- [18] S. A. Munro, S. A. Lewin, H. J. Smith, M. E. Engel, A. Fretheim, And J. Volmink, “Patient Adherence To Tuberculosis Treatment : A Systematic Review Of Qualitative Research,” Vol. 4, No. 7, 2007, Doi: 10.1371/Journal.Pmed.0040238.
- [19] (Who) World Health Organization, “Handbook For The Use Of Digital Technologies To Support Tuberculosis Medication Adherence,” 2018, [Online]. Available: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/8d7a1cb0-75e5-4c4c-B41d-9a4c636c8e9b/content>
- [20] World Health Organization, “Digital

- Adherence Technologies For Tuberculosis Treatment,” Geneva, 2017.
- [21] F. H. Gebreweld *Et Al.*, “Factors Influencing Adherence To Tuberculosis Treatment In Asmara, Eritrea: A Qualitative Study,” *J. Heal. Popul. Nutr.*, Vol. 37, No. 1, Pp. 1–9, 2018, Doi: 10.1186/S41043-017-0132-Y.
- [22] A. R. B. Widjanarko, Prabamurti, And S. A. Winarni, “Factors Associated With Loss To Follow-Up Among Tuberculosis Patients In Indonesia,” *Bmc Public Health*, Vol. 20, 2020, Doi: 10.1186/S12889-020-08977-1.
- [23] I. Rodrigues, A. Aguiar, G. B. Migliori, And R. Duarte, “Impact Of The Covid-19 Pandemic On Tuberculosis Services Impact Of The Covid-19 Pandemic On Tuberculosis Services,” *Pulmonology*, Vol. 28, No. 3, Pp. 210–219, 2022, Doi: 10.1016/J.Pulmoe.2022.01.015.
- [24] (Who) World Health Organization, “Who Consolidated Guidelines On Tuberculosis,” 2025, [Online]. Available: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/C7e3e53f-E6d5-4f9f-A72e-86afbda89cea/content>
- [25] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Cv Alfabeta Bandung, 2019.