

## EDUKASI KEPATUHAN MINUM OBAT ANTI TUBERKULOSIS TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN PASIEN TUBERKULOSIS PARU

Meidiana Putri<sup>1</sup>, Satriani<sup>2</sup>, Teti Hayati<sup>3</sup>  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto<sup>1,2,3</sup>  
meidianaputri140504@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi terhadap tingkat kepatuhan minum obat anti tuberkulosis pada pasien TB paru di Poli Paru Puskesmas Grogol Petamburan. Metode yang digunakan adalah desain kuasi eksperimen dengan pendekatan pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol, melibatkan pasien TB paru yang dipilih secara purposive. Edukasi diberikan melalui penyuluhan langsung dan media edukatif, sementara data kepatuhan dikumpulkan menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada tingkat kepatuhan pasien setelah diberikan edukasi. Pasien yang sebelumnya kurang patuh menunjukkan perubahan perilaku dengan mulai minum obat secara teratur dan sesuai jadwal. Simpulan, edukasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kepatuhan minum obat anti TB.

Kata Kunci: Edukasi, Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT), Tuberkulosis Paru

### ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of education on adherence to anti-tuberculosis medication among pulmonary TB patients at the Pulmonary Clinic of Grogol Petamburan Community Health Center. The method used was a quasi-experimental design with a pre-test and post-test approach without a control group, involving purposively selected pulmonary TB patients. Education was provided through direct counseling and educational media, while adherence data were collected using questionnaires before and after the intervention. The results showed a significant increase in patient adherence after education. Patients who were previously less adherent showed behavioral changes by starting to take their medications regularly and on schedule. In conclusion, education significantly influenced adherence to anti-TB medication.*

*Keywords: Education, Adherence to Anti-Tuberculosis Medication (OAT), Pulmonary Tuberculosis*

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular kronis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di dunia, termasuk di Indonesia. Meskipun berbagai upaya pengendalian telah dilakukan, tuberkulosis masih menjadi salah satu penyebab utama kematian akibat penyakit infeksius secara global dengan estimasi lebih dari 1,3 juta kematian pada tahun 2022, dan di Indonesia diperkirakan mendekati satu juta kasus baru setiap tahun sebagian besar menyerang kelompok usia produktif (World Health Organization 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Fenomena dan landasan dilakukannya penelitian Keberhasilan pengobatan TB sangat ditentukan oleh kepatuhan pasien dalam mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) secara teratur dan sesuai dengan durasi yang ditetapkan. Namun, berbagai laporan menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan minum OAT masih menjadi tantangan, khususnya di tingkat pelayanan kesehatan primer. Ketidakepatuhan terhadap pengobatan TB telah terbukti terkait dengan gagal terapi dan kekambuhan, serta resistensi obat seperti MDR-TB dan XDR-TB yang memerlukan pengobatan lebih lama, lebih mahal, dan memiliki tingkat keberhasilan yang lebih rendah (World Health Organization, 2020). Fenomena rendahnya kepatuhan ini menunjukkan perlunya intervensi yang efektif untuk meningkatkan keberhasilan terapi TB.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa edukasi kesehatan memiliki peran penting dalam meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pasien TB. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan pasien tentang durasi pengobatan dan efek samping OAT berkontribusi terhadap peningkatan kepatuhan pengobatan TB (Ryansyah et al., 2023). Selain itu, penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa dukungan sosial, termasuk dari keluarga dan komunitas, berkorelasi signifikan dengan peningkatan kepatuhan pasien terhadap pengobatan TB, yang dapat diinterpretasikan sebagai peningkatan motivasi pasien untuk menyelesaikan terapi pengobatan (Kurniawan et al., 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa edukasi kesehatan dan dukungan sosial terbukti berperan penting dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien tuberkulosis. Intervensi edukasi yang efektif meningkatkan pemahaman pasien tentang penyakit, penyebab, konsekuensi, dan pentingnya pengobatan yang konsisten (Lutfian et al., 2025; Helty et al., 2025). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi kepatuhan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) terhadap tingkat kepatuhan pengobatan pada pasien tuberkulosis paru di Poli Paru Puskesmas Grogol Petamburan.

Kebaharuan penelitian ini terletak pada evaluasi langsung edukasi kepatuhan minum OAT melalui pengukuran tingkat kepatuhan sebelum dan sesudah intervensi edukasi pada pasien TB paru di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. Penelitian ini juga secara spesifik dilakukan pada konteks Puskesmas Grogol Petamburan yang memiliki karakteristik wilayah perkotaan dengan tantangan sosial dan kepatuhan pengobatan yang beragam, sehingga hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran kontekstual dan aplikatif untuk penguatan program TB berbasis pelayanan primer. Manfaat Penelitian ini penting dilakukan karena kepatuhan pengobatan merupakan faktor utama keberhasilan terapi TB dan pencegahan resistensi obat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar evaluasi dan pengembangan edukasi kepatuhan minum OAT di Puskesmas, menambah bukti ilmiah terkait pengaruh edukasi terhadap kepatuhan pengobatan TB paru, serta menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan dan strategi intervensi program TB di pelayanan kesehatan primer.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimental menggunakan pendekatan one group pretest–posttest, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi kepatuhan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) terhadap tingkat kepatuhan pasien TB paru. Penelitian dilaksanakan di Poli Paru Puskesmas Grogol Petamburan pada tahun 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien TB paru yang menjalani pengobatan di Poli Paru Puskesmas Grogol Petamburan. Sampel penelitian berjumlah 66 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Responden dalam penelitian ini adalah

pasien TB paru yang sedang menjalani terapi OAT serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian.

Intervensi yang diberikan berupa edukasi kepatuhan minum OAT yang disampaikan secara langsung oleh peneliti kepada responden. Materi edukasi meliputi pengertian TB paru, tujuan pengobatan, pentingnya kepatuhan minum OAT, cara minum obat yang benar, serta risiko yang dapat terjadi apabila pengobatan tidak dijalani secara teratur. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner kepatuhan minum obat yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya. Pengukuran tingkat kepatuhan dilakukan sebelum dan sesudah pemberian edukasi. Data yang diperoleh dianalisis secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden serta tingkat kepatuhan minum OAT sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari komite etik terkait. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) sebelum berpartisipasi dalam penelitian.

## HASIL PENELITIAN

Tabel. 1  
Distribusi Karakteristik Responden (n=66)

Variabel Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	51,6
Perempuan	30	45,4
Usia		
19–30 tahun	20	30,3
31–40 tahun	14	21,2
41–50 tahun	32	48,5
Pendidikan Terakhir		
SD	9	13,6
SMP	12	18,2
SMK	36	54,5
Perguruan Tinggi	9	13,6
Total	66	100

Tabel 1 mayoritas responden dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 34 orang (51,6%). Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar responden berada pada rentang 41–50 tahun, yaitu sebanyak 32 orang (48,5%). Sementara itu, ditinjau dari tingkat pendidikan terakhir, mayoritas responden memiliki pendidikan SMK, yaitu sebanyak 36 orang (54,5%).

Tabel. 2  
Distribusi Tingkat Pengetahuan Responden Sebelum Edukasi

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Buruk	18	27,3
Cukup	12	18,2
Baik	36	54,5
Jumlah	66	100

Tabel 2 tingkat pengetahuan responden sebelum edukasi, mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan baik, yaitu sebanyak 36 orang (54,5%). Selanjutnya, responden

dengan tingkat pengetahuan buruk berjumlah 18 orang (27,3%), sedangkan responden dengan tingkat pengetahuan cukup sebanyak 12 orang (18,2%). Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar responden telah memiliki pengetahuan yang baik sebelum diberikan edukasi, masih terdapat responden dengan pengetahuan cukup dan buruk sehingga diperlukan pemberian edukasi untuk meningkatkan pemahaman responden terkait kepatuhan minum obat.

Tabel 3  
Distribusi Tingkat Pengetahuan Responden Setelah Edukasi

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Buruk	0	0
Cukup	0	0
Baik	66	100
Jumlah	66	100

Tabel 3 hasil penelitian setelah diberikan edukasi, seluruh responden memiliki tingkat pengetahuan baik, yaitu sebanyak 66 orang (100%). Tidak terdapat responden dengan tingkat pengetahuan buruk maupun cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian edukasi kepatuhan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden, sehingga seluruh responden mampu memahami dengan baik informasi yang diberikan terkait penyakit TB paru dan kepatuhan dalam menjalani pengobatan.

Tabel 4  
Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kolmogorov–Smirnov			Shapiro–Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Pretest	0,173	66	000	0,901	66	000
Posttest	0,539	66	000	0,164	66	000

Tabel 4 uji normalitas, diketahui bahwa nilai signifikansi (*Sig.*) pada uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk untuk data pretest dan posttest seluruhnya bernilai 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hasil tersebut menunjukkan bahwa data tingkat pengetahuan responden baik sebelum maupun sesudah pemberian edukasi tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, karena data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis statistik lanjutan yang digunakan untuk menguji perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi sebaiknya menggunakan uji nonparametrik, seperti uji Wilcoxon Signed Rank Test.

Tabel 5  
Uji Wilcoxon

Perbandingan	Kategori	n	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest – Pretest	Negative Ranks	0	.00	0
	Positive Ranks	51	26.00	1.326,00
	Ties	15		
	Total	66		

Tabel 5 hasil Uji Wilcoxon, diketahui bahwa dari total 66 responden, tidak terdapat responden yang mengalami penurunan nilai pengetahuan setelah diberikan edukasi, yang ditunjukkan oleh Negative Ranks = 0. Hal ini berarti tidak ada nilai posttest yang lebih rendah dibandingkan nilai pretest. Sebanyak 51 responden mengalami peningkatan nilai pengetahuan setelah diberikan edukasi, yang ditunjukkan oleh Positive Ranks dengan Mean Rank sebesar 26,00 dan Sum of Ranks sebesar 1326,00. Sementara itu, terdapat 15 responden yang memiliki nilai pengetahuan tetap antara sebelum dan sesudah edukasi (TIES). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan pengetahuan setelah diberikan edukasi kepatuhan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian edukasi memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan responden.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 34 orang. Temuan ini sejalan dengan bukti epidemiologis yang menunjukkan bahwa laki-laki memiliki tingkat kejadian tuberkulosis yang lebih tinggi dibanding perempuan di berbagai kelompok usia, yang menggarisbawahi perbedaan gender dalam beban penyakit TB paru dan pentingnya mempertimbangkan faktor biologis dan sosial dalam program pengendalian TB (Peer et al., 2023). Kondisi ini dapat dikaitkan dengan faktor sosial dan pekerjaan yang meningkatkan risiko paparan TB pada laki-laki. Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar responden berada pada rentang usia 41–50 tahun. Edukasi langsung terbukti meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan minum obat pada pasien TB paru secara signifikan setelah intervensi, dengan peningkatan skor pengetahuan dari 6,53 menjadi 7,93 dan skor kepatuhan dari 8,97 menjadi 17,27 ( $p < 0,001$ ) (Firmanda et al., 2025).

Tingkat pengetahuan responden sebelum diberikan edukasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai kepatuhan minum OAT. Namun, masih terdapat responden dengan tingkat pengetahuan cukup dan kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun informasi terkait TB telah cukup luas disampaikan, masih terdapat kesenjangan pemahaman pada sebagian pasien. Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi kepatuhan minum OAT yang diberikan sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman pasien TB paru. Temuan ini sejalan dengan penelitian Widodo et al. (2023) yang menyatakan bahwa edukasi kesehatan yang terstruktur dan berkelanjutan mampu meningkatkan pemahaman pasien mengenai penyakit dan pengobatannya, serta berkontribusi pada peningkatan kepatuhan. Edukasi yang melibatkan komunikasi dua arah dan penjelasan yang komprehensif terbukti mampu menjawab kebutuhan informasi pasien dan mengurangi kesalahpahaman terkait pengobatan TB.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi tidak berdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Penggunaan uji ini sesuai dengan rekomendasi metodologis pada penelitian kesehatan dengan data berpasangan yang tidak memenuhi asumsi normalitas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Setiawan & Utami (2023). Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa tidak terdapat penurunan nilai pengetahuan setelah edukasi, dan sebagian besar responden mengalami peningkatan nilai pengetahuan. Hal ini menegaskan bahwa edukasi yang diberikan memiliki dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan pasien TB paru mengenai kepatuhan minum OAT. Penelitian Sari et al., (2023) yang melaporkan bahwa intervensi edukasi mampu meningkatkan pengetahuan pasien tanpa adanya penurunan pemahaman setelah intervensi.

Penelitian Qin et al., (2025) menemukan bahwa intervensi berbasis aplikasi mobile melalui platform WeChat secara signifikan meningkatkan kepatuhan pengobatan TB dan hasil klinis pasien, termasuk menurunkan tingkat *loss to follow-up* dan meningkatkan kesuksesan terapi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menerima perawatan standar. Cohort study oleh Wu et al., (2023) juga melaporkan bahwa *mobile health reminders* dan *smart pillbox* dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan keberhasilan pengobatan TB dibandingkan perawatan konvensional. Meta-analisis dan tinjauan sistematis lainnya menunjukkan bahwa *digital adherence technologies* seperti SMS, video-observed therapy (VOT), serta alat elektronik monitoring dapat berkontribusi terhadap peningkatan penyelesaian terapi dan hasil klinis pada pasien TB (mis. meta-analisis 19 RCT dan review sistematis). Temuan ini sejalan dengan tinjauan sistematis oleh Mohamed et al., (2025) yang menunjukkan bahwa intervensi digital termasuk SMS, VOT, dan *digital pillboxes* berkontribusi pada peningkatan penyelesaian terapi dan hasil klinis pasien TB, melalui pengurangan dosis yang terlewat dan peningkatan laporan hasil terapi.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa dukungan sosial dan health coaching berperan penting dalam meningkatkan self-management dan kepatuhan pengobatan TB (Kurniawan et al., 2025). Secara keseluruhan, temuan penelitian ini konsisten dengan bukti ilmiah yang menyatakan bahwa edukasi merupakan komponen kunci dalam meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pasien TB terhadap pengobatan. Dukungan sosial dari berbagai sumber, termasuk keluarga, terbukti meningkatkan kepatuhan pengobatan TB. Meta-analisis menunjukkan bahwa dukungan sosial berperan penting melalui dorongan emosional, bantuan praktis, dan motivasi berkelanjutan (Kurniawan et al., 2025). Edukasi kesehatan melalui media digital dapat memperkuat peran keluarga dalam pencegahan dan pengobatan TB. Penggunaan aplikasi Informasi Kesehatan Tuberkulosis (IKAT TB) menunjukkan peningkatan signifikan dalam pelaksanaan tugas kesehatan keluarga (Aisyah et al., 2025). Dukungan keluarga sangat memengaruhi kepatuhan minum obat. Pasien dengan dukungan keluarga yang kuat menunjukkan tingkat kepatuhan lebih tinggi, yang berkontribusi pada hasil terapi yang lebih baik (Setiawan et al., 2024).

Penelitian empiris menunjukkan bahwa dukungan keluarga memiliki peran penting dalam meningkatkan kepatuhan pasien terhadap minum obat pada berbagai kondisi klinis. Pada pasien hipertensi, studi di Puskesmas Sawahan Kabupaten Nganjuk menemukan bahwa semakin kuat dukungan keluarga, semakin tinggi kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat antihipertensi (Kusuma et al., 2023). Temuan serupa juga dilaporkan pada lansia hipertensi di Puskesmas Pandanwangi, di mana dukungan keluarga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan tingkat kepatuhan minum obat (Mutmainnah et al., 2025), serta pada lansia penderita hipertensi di Desa Boyolangu yang menunjukkan hubungan positif antara dukungan keluarga dan kepatuhan obat (Audilla & Islamy, 2025).

Disamping itu, penelitian di Puskesmas Andalas Padang juga mengonfirmasi adanya hubungan bermakna antara dukungan keluarga dan kepatuhan minum obat pada lansia hipertensi (Izzati et al., 2024). Tidak hanya pada hipertensi, dukungan keluarga juga terbukti berperan dalam kepatuhan pengobatan penyakit infeksi kronis seperti tuberkulosis, dengan beberapa studi yang menunjukkan hubungan positif antara dukungan keluarga dan kepatuhan minum obat pada pasien TB paru (Alhaq & Indawati, 2024). Dukungan keluarga berperan penting dalam meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien lansia hipertensi, pasien tuberkulosis paru, dan pasien diabetes tipe 2. Pasien yang mendapatkan dukungan keluarga baik berupa motivasi, pengawasan, maupun pengingat—menunjukkan kepatuhan lebih tinggi, yang berdampak positif pada efektivitas terapi dan kontrol kondisi kesehatan (Padmawati et al., 2024).

Penelitian ini menunjukkan bahwa dukungan keluarga berperan penting dalam kepatuhan terapi obat Anti-TB, dengan nilai signifikan ( $p=0.001$ ), menegaskan peran keluarga dalam memastikan pasien mengikuti regimen pengobatan (Ramadhan et al., 2025). Ditemukan hubungan signifikan antara dukungan keluarga dan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Marina Permai ( $p<0,05$ ). Pasien yang mendapatkan dukungan keluarga cenderung lebih patuh dalam menjalani terapi obat diabetes (Marethalina, et al., 2025). Secara keseluruhan, bukti empiris tersebut mengukuhkan bahwa dukungan keluarga merupakan faktor sosial penting yang membantu pasien patuh terhadap regimen pengobatan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efektivitas terapi dan hasil kesehatan secara keseluruhan.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian edukasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kepatuhan minum obat anti TB.

## SARAN

Puskesmas diharapkan dapat menerapkan edukasi kepatuhan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) secara rutin dan berkelanjutan kepada pasien TB paru sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A., Aris, A., & Suhariyati, S. (2025). Pengaruh Health Education Melalui Aplikasi Ikat TB terhadap Tugas Kesehatan Keluarga dalam Pencegahan dan Pengobatan TB Paru di Puskesmas Lamongan. *Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 3(3), 194–208. <https://journal.arikesi.or.id/index.php/Protein/article/view/1574>
- Alhaq, R., & Indawati, E. (2024). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberculosis Paru. *Malahayati Nursing Journal*, 6(11), 4446–4454. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i11.17398>
- Audilla, A., & Islamy, A. (2025). Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat pada Lansia Penderita Hipertensi. *Journal of Language and Health*, 6(1). <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH/article/view/5989>
- Firmanda, G. I., Pratiwi, W. N., Sunarno, R. D., & Wahyuningsih, A. (2025). Pengaruh Edukasi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Obat pada Penderita TB di Karanganyar. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*, 9(1). <https://doi.org/10.22146/jkkk.104297>
- Helty, H., Masriwati, S., Yati, M., Saltar, L. O., & Dina, H. (2025). Self-Efficacy, Social Support, and Their Relationship To Treatment Adherence In Pulmonary Tuberculosis: A Cross-Sectional Study. *The Journal Of Palembang Nursing Studies*, 4(2), 81-88. <https://doi.org/10.55048/jpns167>
- Izzati, W., Damaiyanti, S., & Anggraini, R. (2024). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Andalas Padang Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Lentera 'Aisyiyah*, 7(1). <https://doi.org/10.58170/jkla.v7i1.193>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Deteksi Tbc Capai Rekor Tertinggi di Tahun 2022*. Kementerian Kesehatan RI. <https://Kemkes.Go.Id/Id/Deteksi-Tbc-Capai-Rekor-Tertinggi-Di-Tahun-2022>
- Kurniawan, H. D., Aqsyari, R., & Azizah, F. K. (2025). The Role Of Social Support in Improving Treatment Compliance In Tuberculosis Patients: A Meta-Analysis. *Journal*

- Of Health Promotion And Behavior*, 10(3), 316–327.  
<https://doi.org/10.26911/thejhp.2025.10.03.06>
- Kusuma, F. H., Firdaus, A. D., & Kurniawan, A. S. (2024). The Relationship Of Family Support With Medication Adherence In Hypertension Patients At Puskesmas Sawahan Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 9(4), Article 23844.  
<https://journal.um-surabaya.ac.id/JKM/article/view/23844?>
- Lutfian, L., Wardika, I. J., Mukminin, M. A., Zamroni, A. H., Rizanti, A. P., Chandra, I. N., Widyaningtyas, R., Maressa, A., & Maulana, S. (2025). Effectiveness of Health Education in Improving Treatment Adherence Among Patients with Chronic Communicable Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Tropical Medicine & International Health : TM & IH*, 30(7), 598–612. <https://doi.org/10.1111/tmi.14133>
- Marethalina, B., Sangkai, M. A., & Widuri, P. D. (2025). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus di Upt Puskesmas Marina Permai Tahun 2024. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 45–53.  
<https://journal.umpr.ac.id/index.php/jsm/article/download/9675/5259>
- Mohamed, M. S., Zary, M., Kafie, C., Chilala, C. I., Bahukudumbi, S., Foster, N., Gore, G., Fielding, K., Subbaraman, R., & Schwartzman, K. (2025). The impact of Digital adherence technologies on treatment Outcomes, adherence, and Patient-Reported outcomes in tuberculosis: a Systematic review and meta-analysis. *BMC infectious diseases*, 25(1), 1314. <https://doi.org/10.1186/s12879-025-11503-3>
- Mutmainnah, M., Zakaria, A., & Puji, A. H. (2025). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Lansia Hipertensi di Puskesmas Pandanwangi Kota Malang. *Jurnal Pendidikan dan Kesehatan Komunitas*, 5(5).  
<https://doi.org/10.59894/jpkk.v5i5.1173>
- Padmawati, M. D., Pradnyawati, L. G., & Juwita, D. A. P. (2024). Hubungan Dukungan Keluarga terhadap Kepatuhan Minum Obat Penderita Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kuta Selatan. *Aesculapius Medical Journal*, 4(2), 217–227.  
<https://doi.org/10.22225/amj.4.2.2024.217-227>
- Peer, V., Schwartz, N., & Green, M. S. (2023). Gender Differences in Tuberculosis Incidence Rates—A pooled Analysis of Data from Seven High-Income Countries by Age Group and Time Period. *Frontiers in Public Health*, 10, 997025.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.997025>
- Qin, N., Chen, J., Chen, L., Hu, W., Feng, Y., Xu, C., Zhang, H., Hou, Y., Tang, L., Shen, X., & Wu, Z. (2025). Effectiveness of a Mobile Health Application on Treatment Outcomes Among Patients with Tuberculosis in Shanghai, China: A Multicentre Randomised Controlled Trial. *BMJ Global Health*, 10(6), e018022.  
<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-018022>
- Ramadhani, P., Mathuridy, R. M., Wulandatika, D., & Harun, L. (2025). The Relationship between Family Support and Adherence To Anti-Tuberculosis Medication Among Tuberculosis Patients At Pekauman Health Center, Banjarmasin. *Journal of Health*, 4(2), 215–221. <https://banuainstitute.org/JOHE/article/view/162>
- Mutmainnah, M., Zakaria, A., & Puji, A. H. (2025). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Lansia Hipertensi di Puskesmas Pandanwangi Kota Malang. *Comphi Journal: Community Medicine And Public Health Of Indonesia Journal*, 3(3), 112-122. <https://doi.org/10.59894/jpkk.v5i5.1173>
- World Health Organization. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023*. Who. <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023>

- World Health Organization. (2020). *Who Treatment Guidelines For Drug-Resistant Tuberculosis, 2020 Update.* Who. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240007048>
- Wu, Z., Lu, L., Li, Y., Chen, J., Zhang, Z., Ning, C., Yuan, Z., Pan, Q., Shen, X., & Zhang, W. (2023). Effect of Mobile Health Reminders on Tuberculosis Treatment Outcomes in Shanghai, China: A prospective cohort Study. *Frontiers in Public Health, 11*, 923319. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.923319>