

**EFEKTIVITAS TERAPI *VIDEO DIRECTLY OBSERVED THERAPY* (VDOT)  
DIBANDINGKAN DENGAN *DIRECTLY OBSERVED THERAPY* (DOT) DALAM  
MENINGKATKAN KEPATUHAN MINUM OBAT PADA PASIEN TB**

Herminia Maria Ximenes<sup>1</sup>, Yuni Sufyanti Arief<sup>2</sup>, Elida Ulfiana<sup>3</sup>, Hasanudin<sup>4</sup>  
Universitas Airlangga<sup>1,2,3,4</sup>  
yuni\_sa@fkip.unair.ac.id<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas terapi *Video Directly Observed Therapy* (VDOT) dibandingkan dengan *Directly Observed Therapy* (DOT) dalam meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien TB. Metode yang digunakan adalah *systematic review* menggunakan *database* CINAHL, PubMed, dan Scopus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 2 artikel membahas pemantauan pengobatan rutin untuk DOT tatap muka di rumah pasien atau lokasi yang disepakati selama hari kerja, dan 8 artikel membahas DOT dengan cara bertemu dengan staf departemen kesehatan di klinik TB (DOT berbasis klinik). Terdapat 5 artikel yang menggunakan intervensi VOT dengan cara mengirimkan video (asinkron) menggunakan aplikasi perangkat lunak dan 6 artikel yang menggunakan VDOT melakukan konferensi video secara langsung saat mengkonsumsi obat TB. Simpulan, intervensi VDOT terbukti dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien dengan TB dibandingkan dengan DOT secara langsung.

Kata Kunci: *Directly Observed Therapy*, Tuberculosis, *Video Observed Therapy*

**ABSTRACT**

*This study aims to assess the effectiveness of Video Directly Observed Therapy (VDOT) compared to Directly Observed Therapy (DOT) in improving medication adherence in TB patients. The method used is a systematic review using the CINAHL, PubMed, and Scopus databases. The results showed that 2 articles discussed routine treatment monitoring for face-to-face DOT at the patient's home or agreed with location during weekdays, and 8 articles discussed DOT by meeting with health department staff at TB clinics (clinic-based DOT). There were 5 articles using VOT intervention by sending videos (asynchronously) using a software application and 6 articles using VDOT conducting live video conferences while taking TB drugs.*

Keywords: *Directly Observed Therapy*, Tuberculosis, *Video Observed Therapy*

**PENDAHULUAN**

Tuberculosis (TB) merupakan salah satu dari 10 penyakit menular paling mematikan di dunia (WHO, 2021). *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri penyebab penyakit tuberculosis. Bakteri ini dengan mudah menyebar melalui *droplet* dan dapat menular ketika pasien batuk atau bersin. Pada tahun 2019, diperkirakan 10 juta orang di dunia terinfeksi TB. Oleh karena itu, pengobatan antibiotik jangka panjang diperlukan untuk mengendalikan infeksi TB dan menghindari penyebaran penyakit (Furin et al., 2019).

Pengobatan penyakit TB aktif sesuai dengan standar pengobatan memakan waktu setidaknya 6 bulan, sedangkan infeksi TB laten (LTBI) bisa antara 1 dan 6 bulan (WHO, 2017). Durasi pengobatan bisa lebih lama jika patogen resisten terhadap obat anti-TB lini pertama atau kedua (Khawbung et al., 2021). Ketidakpatuhan terhadap pengobatan tuberkulosis merupakan salah satu masalah saat ini. Kepatuhan yang buruk dapat menyebabkan penyakit menular yang berkepanjangan, resistensi obat, kekambuhan dan kematian (Zhang et al., 2020). Kurangnya pengetahuan, hilangnya pendapatan, stigma sosial masyarakat, kurangnya dukungan keluarga, efek samping obat dan durasi pengobatan yang lama merupakan hambatan kepatuhan pengobatan pada pasien (Gebreweld et al., 2018).

Teknologi kesehatan digital yang dikembangkan dapat membantu memantau dan mendukung kepatuhan pengobatan pasien TB (Ridho et al., 2022). Teknologi kesehatan digital yang dapat digunakan antara yaitu pengingat pesan teks SMS dan terapi video langsung diamati (VOT) (Stoner et al., 2022). Analisis komprehensif diperlukan untuk menilai efek dan potensi pengembangan untuk mengelola kepatuhan minum obat pada pasien TB. Oleh karena itu, penelitian ini secara sistematis bertujuan untuk meninjau efektivitas terapi *Video Directly Observed Therapy* (VDOT) dibandingkan dengan *Directly Observed Therapy* (DOT) dalam meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien TB.

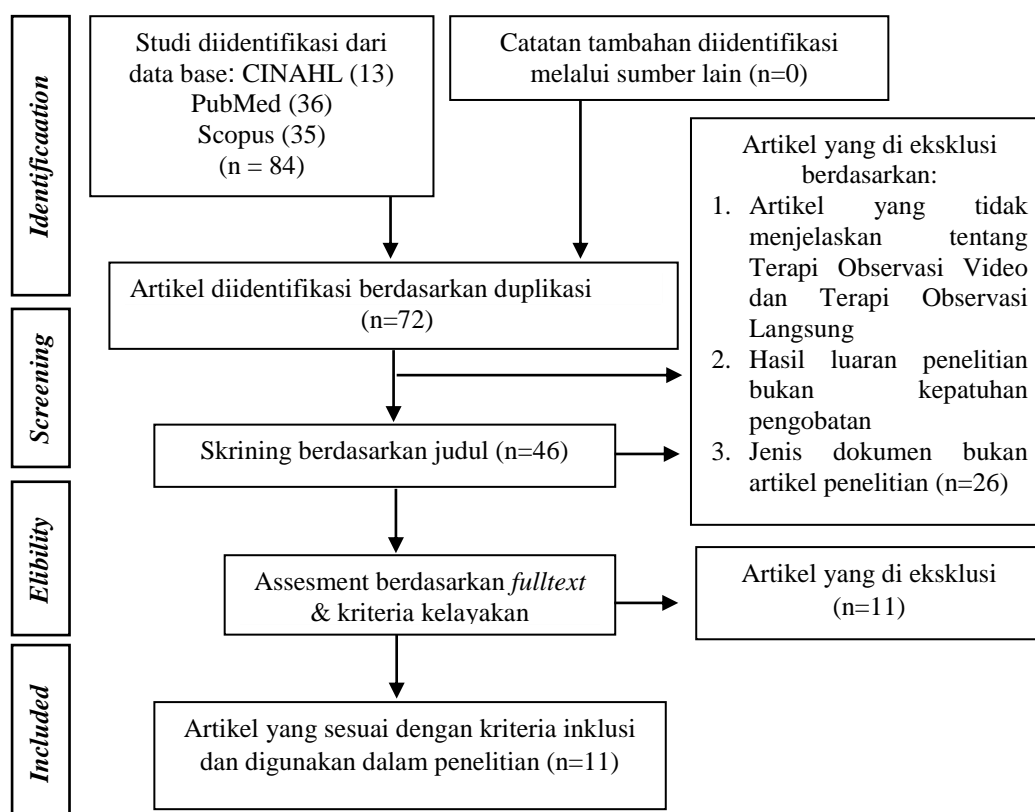
## METODE PENELITIAN

Tinjauan sistematis yang telah disusun mengikuti pedoman item pelaporan pilihan untuk tinjauan sistematis dan pernyataan meta-analisis (PRISMA). Pencarian artikel menggunakan tiga database elektronik meliputi: CINAHL, PubMed, dan Scopus. Dalam pencarian artikel menggunakan kata kunci yang telah dirumuskan dan menggunakan *Medical Subject Headings* (MeSH). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel adalah " *Video Observed Therapy*" AND "*Directly Observed Therapy*" AND "*Adherence*" AND "*Tuberculosis*". Artikel yang diambil adalah artikel dengan teks lengkap dari 1 Januari 2018 hingga 1 September 2022 dalam Bahasa Inggris. Peneliti menggunakan kerangka PICOS (P: *Population*, I: *Intervention*, C: *Comparison*, O: *Outcome* dan S: *Study Design*) dalam mencari artikel di *database*.

Tabel. 1  
Kerangka PICOS

Populasi	Populasi pasien tuberkulosis dengan kondisi TB paru aktif ataupun TB laten.
Intervensi	VOT dimasukkan sebagai intervensi, didefinisikan sebagai pemantauan pengobatan menggunakan videophone, perangkat lunak komputer, atau aplikasi facetime.
Kelompok pembanding	Intervensi pembanding adalah DOT. DOT didefinisikan sebagai pemantauan pertemuan langsung dengan pasien TB dan mengawasi mereka saat menelan setiap dosis.
Luaran	Kepatuhan menjalankan terapi pengobatan TB
Desain studi	Desain studi yang diambil meliputi RCT, studi kuasi-eksperimental, dan studi kohort. Artikel dengan desain studi protokol, konferensi abstrak dan studi nonkomparatif dikeluarkan seperti studi <i>cross-sectional</i> , studi kualitatif, editorial, surat kepada editor, tinjauan sistematis / naratif, laporan kasus, seri kasus, laporan singkat). Waktu: Artikel yang diterbitkan dalam 5 tahun terakhir yaitu pada tanggal 1 Januari 2018 hingga 1 September 2022. Studi yang diambil adalah studi yang hanya menggunakan bahasa inggris.

Kualitas dari metodologis artikel yang didapatkan akan dinilai dengan menggunakan daftar periksa penilaian kritis *Joanna Briggs Institute (JBI)*. Bias dinilai dengan menggunakan 10 item. Tiga peneliti independen menilai risiko bias untuk setiap studi yang disertakan. Formulir terstruktur digunakan untuk mengekstrak informasi dari artikel yang disertakan, mulai dari penulis, judul, desain, tahun, negara, jumlah sampel, tujuan, dan hasil artikel yang digunakan untuk mengevaluasi efek intervensi. Hasil studi utama dalam tinjauan sistematis ini adalah kepatuhan pasien dalam minum obat. Kepatuhan didefinisikan sebagai pasien yang tidak berhenti atau tidak mangkir sebelum menyelesaikan pengobatan tuberkulosis. Diagram alur pencarian literatur dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar. 1  
Diagram Alur Pemilihan Studi PRISMA

## HASIL PENELITIAN

Sebanyak 84 artikel diidentifikasi, setelah penghapusan duplikasi, judul dan abstrak diperoleh sebanyak 72 artikel untuk ditinjau kelayakannya. Sebanyak 46 artikel yang sesuai dengan judul dan abstrak ditemukan. Namun hanya ada 11 artikel yang terpilih untuk dianalisis.

Tabel. 2  
*Literatur Review*

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Bachina, P., Lippincott, C. K., Perry, A., Munk, E., Maltas, G., Bohr, R., Rock, R. B., & Shah, M. (2022). Programmatic Adoption and Implementation of Video-Observed Therapy in Minnesota.	<i>Prospective Observational Cohort Study</i>	Hasil menunjukkan bahwa penggunaan VOT lebih efektif daripada DOT dalam memverifikasi konsumsi pengobatan pada pasien TB pada saat pandemi COVID-19.
Burzynski, J., Mangan, J. M., Lam, C. K., Macaraig, M., Salerno, M. M., Decastro, B. R., Goswami, N. D., Lin, C. Y., Schluger, N. W., & Vernon, A. (2022). In-Person vs Electronic Directly Observed Therapy for Tuberculosis Treatment Adherence a Randomized Noninferiority Trial.	<i>A Randomized Noninferiority Trial</i>	Persentase dosis lengkap di bawah elektronik DOT tidak lebih rendah dari DOT tatap muka. Penelitian ini memberikan bukti yang mendukung penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan kepatuhan terapi pengobatan TB.
Doltu, S., Ciobanu, A., Sereda, Y., Persian, R., Ravenscroft, L., Kasyan, L., Truzyan, N., Dadu, A., & Reid, A. (2021). Short and Long-Term Outcomes of Video Observed Treatment in Tuberculosis Patients, The Republic of Moldova: Cohort studi	<i>Cohort Study</i>	Strategi pengobatan AVOT memiliki hasil kepatuhan yang lebih baik dan hasil pengobatan TB jangka pendek dan jangka panjang yang menguntungkan.
Guo, X., Yang, Y., Takiff, H. E., Zhu, M., Ma, J., Zhong, T., Fan, Y., Wang, J., & Liu, S. (2020). A Comprehensive App that Improves Tuberculosis Treatment Management Through Video-Observed Therapy: Retrospective Cohort study.	<i>Retrospective Cohort study</i>	Implementasi sistem berbasis VOT ke dalam program rutin manajemen TB sederhana dan secara signifikan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap rejimen pengobatan. Studi kami menunjukkan bahwa manajemen TB berbasis VOT yang komprehensif mewakili evolusi DOT yang layak dan lebih baik.
Sekandi, J. N., Buregyeya, E., Zalwango, S., Dobbin, K. K., Atuyambe, L., Nakkonde, D., Turinawe, J., Tucker, E. G., Olowookere, S., Turyahabwe, S., & Garfein, R. S. (2020). Video Directly Observed Therapy for Supporting and Monitoring Adherence to Tuberculosis Treatment in Uganda: A Pilot Cohort Study.	<i>Cohort Study</i>	VDOT layak dan dapat diterima untuk memantau dan mendukung pengobatan TB. VDOT menghasilkan tingkat kepatuhan yang tinggi, menunjukkan bahwa teknologi digital menjanjikan dalam meningkatkan rejimen pengobatan.
Ravenscroft, L., Kettle, S.,	<i>Randomized</i>	VOT meningkatkan kepatuhan

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Persian, R., Ruda, S., Severin, L., Doltu, S., Schenck, B., & Loewenstein, G. (2020). Video-Observed Therapy and Medication Adherence for Tuberculosis Patients: Randomized Controlled Trial.	<i>Controlled Trial</i>	pengobatan yang diamati untuk pasien TB jika dibandingkan dengan DOT berbasis klinik.
Chen, S. H., Wang, I., Hsu, H. L., Huang, C. C., Liu, Y. J., Putri, D. U., & Lee, C. H. (2020). Advantage in Privacy Protection by Using Synchronous Video Observed Treatment Enhances Treatment Adherence Among Patients with Latent Tuberculosis Infection: Retrospective Surveillance Study.	<i>Survey Using a Questionnaire</i>	Program DOT berpusat pada pasien yang komprehensif memungkinkan kepatuhan pengobatan yang tinggi untuk pengobatan isoniazid selama 9 bulan dibandingkan SVOT, namun program SVOT dikaitkan dengan kepuasan pasien yang unggul dibandingkan DOT.
Holzman, S. B., Atre, S., Sahasrabudhe, T., Ambike, S., Jagtap, D., Sayyad, Y., Kakrani, A. L., Gupta, A., Mave, V., & Shah, M. (2019). Use of Smartphone-Based Video Directly Observed Therapy (VDOT) in Tuberculosis Care: Single-Arm, Prospective Feasibility Study.	<i>vDOT Acceptability among Patients was Assessed Using a Posttreatment Survey</i>	VDOT merupakan pendekatan yang layak dan dapat diterima untuk pemantauan pengobatan TB di India.
Holzman, S. B., Zenilman, A., & Shah, M. (2018). Advancing Patient-Centered Care in Tuberculosis Management: A Mixed-Methods Appraisal of Video Directly Observed Therapy Prospective pilot implementation.	<i>Mix-Methods</i>	VDOT merupakan pilihan program yang dapat diterima dan penting untuk pengukuran kepatuhan pengobatan TB dan memungkinkan proporsi yang lebih tinggi, dibandingkan dengan DOT tatap muka.
Garfein, R. S., Liu, L., Cuevas-mota, J., Collins, K., Muñoz, F., Catanzaro, D. G., Moser, K., Higashi, J., Al-samarrai, T., Kriner, P., Vaishampayan, J., Cepeda, J., Bulterys, M. A., Martin, N. K., Rios, P., & Raab, F. (2018). Tuberculosis Treatment Monitoring by Video Directly Observed Therapy In 5 Health Districts, California, USA.	<i>Prospective Multisite Study</i>	VDOT layak, dapat diterima, dan mencapai kepatuhan tinggi dengan biaya lebih rendah daripada DOT.
Lam, C. K., Pilote, K. M. G., Haque, A., Burzynski, J., Chuck, C., & Macaraig, M. (2018). Using Video Technology to Increase Treatment Completion for Patients with Latent Tuberculosis Infection On 3-Month Isoniazid and Rifapentine: An Implementation Study.	<i>An Implementation Study</i>	Program tuberkulosis mengamati penyelesaian pengobatan yang lebih tinggi dengan VDOT daripada dengan klinik DOT di antara pasien dengan 3 bulan, isoniazid dan rifapentin sekali seminggu.

### **Karakteristik Pasien**

Kriteria inklusi pasien yang dapat mengikuti pengobatan VDOT adalah sebagai berikut; 1) pasien berusia 18 tahun atau lebih yang menjalani pengobatan tuberkulosis; 2) memiliki *smartphone*, tablet, atau komputer dengan kemampuan konferensi video dan mampu mengoperasikannya, jika tidak memiliki akan diberikan oleh peneliti dan diajarkan bagaimana cara menggunakan aplikasinya; 3) memiliki sisa pengobatan 3-4 bulan; 4) tidak memiliki TB-MDR; 5) tidak mengalami cacat kognitif, visual, atau motorik yang terdokumentasi yang dapat mengganggu perekaman video; 6) tidak menderita alkoholisme atau penyalahgunaan obat-obatan.

### **Karakteristik Intervensi**

Pasien yang menggunakan VOT mengirimkan video (asinkron) menggunakan aplikasi perangkat lunak yang mendokumentasikan konsumsi obat sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Pasien yang menggunakan VDOT melakukan konferensi video secara langsung saat mengkonsumsi obat TB. Luaran penelitian adalah kepatuhan dalam menjalankan terapi pengobatan tuberkulosis, kemudahan penggunaan VOT, kepuasan dengan tatacara pengobatan, menjaga privasi pasien dalam menjalankan pengobatan tuberkulosis serta penggunaan efektifitas biaya pengobatan.

Pasien menerima pengingat teks pendek harian otomatis 1 jam sebelum dosis obat yang dijadwalkan dan 1 jam setelahnya hanya jika video tidak dikirimkan melalui aplikasi. Pasien menerima SMS pengingat dua kali sehari sebelum mengkonsumsi obat melalui video, dan dihubungi oleh petugas melalui panggilan telpon jika tidak mengirimkan video, pengamat akan menelepon pasien jika obat tidak dapat dilihat atau video tidak terkirim karena masalah jaringan.

### **PEMBAHASAN**

Tuberkulosis merupakan penyakit menular melalui udara yang disebabkan oleh organisme kompleks *mycobacterium tuberculosis*. Meskipun *mycobacterium tuberculosis* merupakan patogen yang utamanya menyerang paru-paru, namun bakteri ini juga dapat menyebabkan penyakit pada hampir semua bagian tubuh manusia. Gejala yang dialami oleh pasien jika terkena TB meliputi: batuk, demam, keringat malam, dan penurunan berat badan. Sebagian besar negara yang memiliki penghasilan rendah dan menengah, penyakit TB menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas, sehingga diperlukan intervensi yang komprehensif agar penyakit ini dapat diatasi (Pai et al., 2016).

Pengobatan standar tuberkulosis sesuai dengan rekomendasi dari WHO adalah 6 bulan yang terdiri dari fase intensif dengan pengobatan 2 bulan dengan pemberian terapi rifampicin, isoniazid, pirazinamid dan ethambutol, diikuti oleh fase lanjutan dengan pengobatan rifampicin dan isoniazid selama 4 bulan. Kurangnya pengetahuan terkait TB, lama pengobatan dan efek samping yang ditimbulkan oleh obat tersebut menjadi salah satu faktor ketidakpatuhan pasien dalam menjalankan rejimen pengobatan (Nezenega et al., 2020). Pengawas minum obat diperlukan oleh pasien untuk meningkatkan kepatuhan, sehingga pasien dapat sembuh dari TB (Marini et al., 2021).

Perawatan tuberkulosis pada saat ini memiliki dua standar yang telah direkomendasikan oleh WHO yaitu *Directly Observed Treatment* (DOT) dan *Video-Observed Therapy* (VOT). Standar perawatan tersebut terbukti efektif untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien tuberkulosis hingga saat ini (Story et al., 2019). *Video Directly Observed Therapy* (VDOT) dan VOT adalah intervensi yang berpotensi meningkatkan kepatuhan pengobatan TB. Dengan pengobatan yang diamati melalui video,

kepatuhan pengobatan dapat direkam secara langsung (VDOT) atau tidak langsung (VOT) saat pasien minum obat. Oleh karena itu, penyedia layanan kesehatan dapat memantau proses asupan obat dari jarak jauh. Namun, teknologi ini membutuhkan spesifikasi *smartphone* yang memadai (misalnya, resolusi gambar, memori), konektivitas yang baik, dan kemampuan pengguna.

*Smartphone* dengan konektivitas yang baik sangat diperlukan karena setiap video harus dikirim dalam resolusi video yang memadai dan ukuran file yang cukup besar untuk pemantauan obat yang tepat. Manfaat dari perawatan video adalah waktu perjalanan pasien dan petugas kesehatan dapat berkurang secara signifikan dibandingkan dengan DOT tradisional (Lam et al., 2018). VDOT atau VOT lebih disukai oleh pasien TB karena lebih mudah diterima, lebih murah, dan lebih efektif daripada DOT standar (Guo et al., 2020; Holzman et al., 2018).

Teknologi kesehatan digital (VDOT, VOT, *ingestible* sensor, SMS reminder) dapat menjadi pendekatan yang menjanjikan untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan dan hasil pengobatan pada pasien dengan TB. Mempertimbangkan faktor individu dari ketidakpatuhan terhadap pengobatan di antara pasien dengan TB, mengembangkan intervensi teknologi kesehatan digital dengan umpan balik yang dipersonalisasi diperlukan untuk memiliki efek yang konsisten dan menguntungkan pada kepatuhan pengobatan dan hasil pengobatan di antara pasien dengan TB (Ridho et al., 2022).

## SIMPULAN

Intervensi DOT dan VOT terbukti dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien dengan TB. Teknologi kesehatan digital terutama VDOT dapat menjadi intervensi yang menjanjikan untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien dengan TB.

## SARAN

VDOT merupakan salah satu intervensi berbasis teknologi digital yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien TB selain terapi DOT. Namun dalam pemanfaatan VDOT harus ada pelatihan khusus kepada tenaga kesehatan pemegang program TB serta pasien tuberkulosis mengenai aplikasinya, sehingga tenaga kesehatan dan pasien dapat menguasai aplikasi dengan baik. Selain itu perlu adanya sarana dan prasarana yang memadai seperti spesifikasi *smartphone*, tablet atau komputer yang bagus terutama pada resolusi kamera yang baik, kapasitas memori yang besar, konektivitas yang baik, sehingga terapi ini dapat berjalan sesuai dengan standar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Furin, J., Cox, H., & Pai, M. (2019). Tuberculosis. *The Lancet*, 393, 1642–1656. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30308-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30308-3)
- Gebreweld, F. H., Kifle, M. M., Gebremicheal, F. E., Simel, L. L., Gezae, M. M., Ghebreyesus, S. S., Mengsteab, Y. T., & Wahd, N. G. (2018). Factors Influencing Adherence to Tuberculosis Treatment in Asmara, Eritrea: A Qualitative Study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 37(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41043-017-0132-y>
- Guo, X., Yang, Y., Takiff, H. E., Zhu, M., Ma, J., Zhong, T., Fan, Y., Wang, J., & Liu, S. (2020). A Comprehensive App that Improves Tuberculosis Treatment Management Through Video-Observed Therapy: Usability Study. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(7), 1–15. <https://doi.org/10.2196/17658>
- Holzman, S. B., Zenilman, A., & Shah, M. (2018). Advancing Patient-Centered Care in

- Tuberculosis Management: A Mixed-Methods Appraisal of Video Directly Observed Therapy. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(4), 1-8. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy046>
- Khawbung, J. L., Nath, D., & Chakraborty, S. (2021). Drug Resistant Tuberculosis: A Review. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 74, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2020.101574>
- Lam, C. K., Pilote, K. M. G., Haque, A., Burzynski, J., Chuck, C., & Macaraig, M. (2018). Using Video Technology to Increase Treatment Completion for Patients with Latent Tuberculosis Infection on 3-Month Isoniazid and Rifapentine: An Implementation Study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(11). <https://doi.org/10.2196/jmir.9825>
- Marini, M., Margarethy, I., & Suryaningtyas, N. H. (2021). Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pengawas Minum Obat (PMO) terhadap Kejadian Tuberkulosis (TBC) Berulang di Kabupaten Muara Enim. *Spirakel*, 13(2), 51–61. <https://doi.org/10.22435/spirakel.v13i2.5125>
- Nezenega, Z. S., Perimal-lewis, L., & Maeder, A. J. (2020). Factors Influencing Patient Adherence to Tuberculosis Treatment in Ethiopia: A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155626>
- Pai, M., Behr, M. A., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, C. C., Ginsberg, A., Swaminathan, S., Spigelman, M., Getahun, H., Menzies, D., & Ravigliione, M. (2016). Tuberculosis. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, 1-23. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.76>
- Ridho, A., Alfian, S. D., Van-Boven, J. F. M., Levita, J., Yalcin, E. A., Le, L., Alffenaar, J. W., Hak, E., Abdulah, R., & Pradipta, I. S. (2022). Digital Health Technologies to Improve Medication Adherence and Treatment Outcomes in Patients with Tuberculosis: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Medical Internet Research*, 24(2), 1–13. <https://doi.org/10.2196/33062>
- Stoner, M. C. D., Maragh-Bass, A. C., Sukhija-Cohen, A. C., & Saberi, P. (2022). Digital Directly Observed Therapy to Monitor Adherence to Medications: A Scoping Review. *HIV Research and Clinical Practice*, 23(1), 47–60. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35904111>
- Story, A., Aldridge, R. W., Smith, C. M., Garber, E., Hall, J., Ferenando, G., Possas, L., Hemming, S., Wurie, F., Luchenski, S., Abubakar, I., McHugh, T. D., White, P. J., Watson, J. M., Lipman, M., Garfein, R., & Hayward, A. C. (2019). Smartphone-Enabled Video-Observed Versus Directly Observed Treatment for Tuberculosis: A Multicentre, Analyst-Blinded, Randomised, Controlled Superiority Trial. *The Lancet*, 393, 1216–1224. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32993-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32993-3)
- World Health Organization. (2017). *Guidelines for Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis and Patient Care*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255052>
- World Health Organization. (2021). *Global Tuberculosis Report*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
- Zhang, J., Yang, Y., Qiao, X., Wang, L., Bai, J., Yangchen, T., & Chodron, P. (2020). Factors Influencing Medication Nonadherence to Pulmonary Tuberculosis Treatment in Tibet, China: A Qualitative Study from the Patient Perspective. *Patient Preference and Adherence*, 14, 1149–1158. <https://doi.org/10.2147/PPA.S252448>