

Model intervensi pada pasien Tuberkulosis untuk meningkatkan kepatuhan: A *systematic review*

Husna Ardiana¹, Muhammad Amin², Laily Hidayati^{3*}

^{1,2}Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga, Indonesia

³Rumah Sakit Universitas Airlangga

*Corresponding Authors: laily-h@fkip.unair.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Tuberkulosis adalah penyakit menular kronis yang pengobatannya biasanya memakan waktu setidaknya setengah tahun, membuat pasien rentan terhadap penghentian pengobatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis model intervensi untuk meningkatkan kepatuhan pada pasien tuberkulosis. **Metode:** Sejumlah enam database yang digunakan antara lain Scopus, Proquest, PUBMED, SAGE, EBSCO/CINAHL, dan Science Direct, dengan kata kunci "tuberkulosis", "tuberkulosis paru", "TB", "manajemen", "intervensi", "kontrol" dan "kepatuhan". Penelusuran jurnal dibatasi pada 2016-2021, bahasa Inggris, dan jurnal artikel. Kami mengidentifikasi 188.726 artikel di mana 12 secara sistematis relevan dengan ulasan ini. **Hasil:** Model intervensi dibagi menjadi tiga kategori intervensi. Intervensi tersebut meliputi *telehealth* dan intervensi konvensional. Intervensi bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan, kontrol, pengobatan, dan manajemen diri. **Simpulan:** Model intervensi yang paling direkomendasikan untuk pasien tuberkulosis adalah hipnosis dan model *Health Action Process Approach* (HAPA). Studi ini menekankan perlunya penelitian lebih lanjut tentang upaya peningkatan kepatuhan pasien tuberkulosis.

Kata kunci: Tuberkulosis; Pulmonary tuberculosis; kepatuhan; intervensi

Intervention models in tuberculosis patients to improve adherence: A systematic review

Abstract

Introduction: Tuberculosis is a chronic infectious disease that treatment usually takes at least half a year, leaving patients prone to the discontinuation of treatment. The purpose of this study is to analyze an intervention model to improve adherence in tuberculosis patients. **Methods:** 6 databases I fixed it including Scopus, Proquest, PUBMED, SAGE, EBSCO/CINAHL, and Science Direct, using the keywords "tuberculosis", "pulmonary tuberculosis", "TB", "management", "intervention", "control" and "adherence". Journal searches were limited to 2016-2021, English, and article journal. We identified 188.726 articles of which 12 were systematically relevant to this review. **Results:** The intervention models were divided into three categories of interventions. The interventions include telehealth and conventional intervention. The intervention aims to improve adherence, control, treatment, and self-management. **Conclusion:** The most recommended intervention model for patients with tuberculosis is hypnosis and the Health Action Process Approach (HAPA) model. The paper emphasizes the need for more research on efforts to improve adherence of tuberculosis patients.

Keywords: Tuberculosis; Pulmonary tuberculosis; adherence; intervention

How to Cite: Ardiana, H., Amin, M., & Hidayati, L. (2021). *Intervention models to improve adherence in Tuberculosis patients: A systematic review*. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 7 (2), 153-162

PENDAHULUAN

Tuberkulosis dinyatakan sebagai pandemi global pada tahun 1993 oleh WHO dan belum dapat dikendalikan di banyak negara meskipun ada kemajuan dalam pengujian diagnostik, ketersediaan

pengobatan kuratif yang murah, dan penggunaan vaksin basil Calmette-Guérin (BCG) yang hampir menyeluruh (Highsmith et al., 2019; Ibanda et al., 2018). Pengobatan TB biasanya memakan waktu setidaknya setengah tahun, yang membuat pasien rentan terhadap penghentian pengobatan dan putus obat (Fang et al., 2019; Muthiah et al., 2019).

Sebagai penyakit menular kronis pengobatan TB membutuhkan pengobatan 6 bulan dan 2 tahun untuk TB resisten (Dieffenbach-Elstob et al., 2017; Fang et al., 2019). Pengobatan tuberkulosis terdiri dari dua fase. Dua bulan pertama adalah fase intensif yang biasanya menggabungkan empat obat. Tahap kedua, disebut pengobatan berkelanjutan, memakan waktu 4 bulan dengan total 2 obat (Kastien-Hilka et al., 2017).

Dua miliar orang diperkirakan menderita Tuberkulosis oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Diperkirakan setiap tahunnya ditemukan 10,4 juta kasus baru dan 1,8 juta kematian (Highsmith et al., 2019; Ren et al., 2019). Amerika Serikat memiliki tingkat kasus 2,9 per 100.000 pada tahun 2016 (Hovell et al., 2018). Sekitar 9,6 juta kasus baru TB paru dan 1,5 juta kematian akibat TB paru diperkirakan pada tahun 2014 di seluruh dunia dan 24% kasus hilang dari pengamatan di negara berkembang (Kastien-Hilka et al., 2017; Kibuule et al., 2020). Terlepas dari ketersediaan dan keterjangkauan pengobatan Tuberkulosis yang efektif, pada tahun 2015 terdapat 330.910 kasus TB di Indonesia, meningkat dari tahun 2014 yang sebesar 324.539 kasus, dengan tingkat keberhasilan pengobatan sebesar 85% dan jumlah kasus TB baru di Indonesia. Indonesia dari 420.994 kasus pada tahun 2017 dengan angka keberhasilan pengobatan 85,1% dan 5,4% pasien mangkir. Data Kementerian Kesehatan RI menyebutkan sebanyak 30% kasus putus obat terjadi pada penderita tuberkulosis pada tahun 2015.

Beberapa intervensi telah dikembangkan untuk meningkatkan kepatuhan dan manajemen diri pada pasien tuberkulosis, yang sebagian besar terdiri dari kombinasi beberapa intervensi seperti pendidikan kesehatan, psikoedukasi, dan terapi perilaku (Driscoll & Modi, 2020). Program multikomponen mencakup beberapa intervensi seperti perubahan perilaku, dukungan sosial dan keluarga, terapi berbasis komputer dan teknologi, konseling pasien dan keluarga (Driscoll & Modi, 2020). Program multikomponen mencakup beberapa intervensi seperti perubahan perilaku, dukungan sosial dan keluarga, terapi berbasis komputer dan teknologi, konseling pasien dan keluarga (Bender, 2016). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis intervensi yang meningkatkan kepatuhan dan manajemen diri pada pasien tuberkulosis.

METODE

Database

Sumber artikel yang digunakan dalam tinjauan sistematis ini adalah database penelitian yaitu Scopus, SAGE, ProQuest, PUBMED, EBSCO/CINAHL, dan Science Direct. Artikel tambahan dipilih melalui kutipan dari makalah yang termasuk dalam tinjauan sistematis ini.

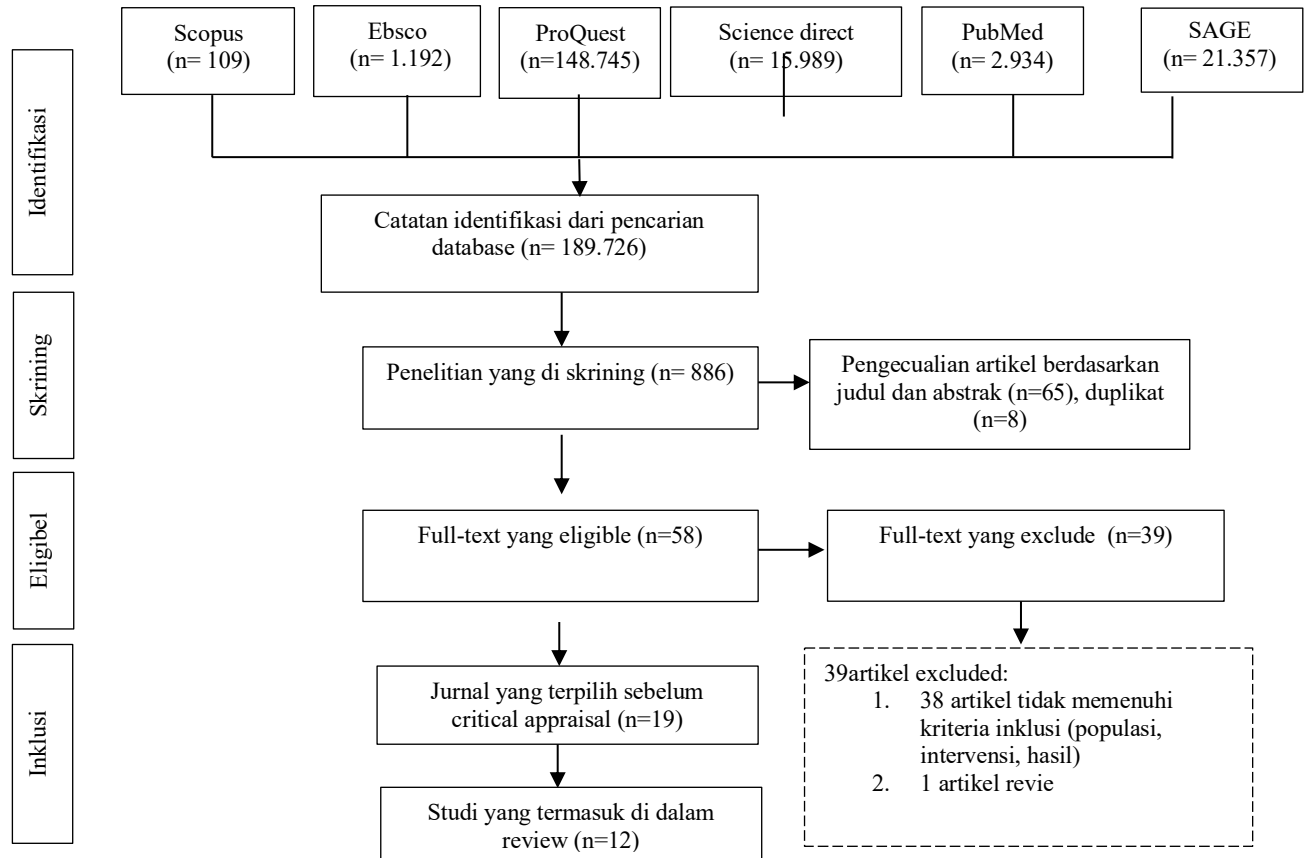
Kata Kunci dan Istilah Pencarian

Pencarian artikel dalam database yang dipilih dilakukan dengan bantuan *Boolean Operators* dengan kombinasi kata kunci dan istilah pencarian sebagai berikut: *Tuberculosis OR "Pulmonary Tuberculosis" OR TB AND Intervention AND management OR Control AND adherence.*

Pemilihan artikel

Tinjauan sistematis menggunakan pedoman *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses)*. Kami membatasi periode pencarian literatur hingga 5 tahun yang merupakan artikel

asli dalam bahasa Inggris; sumber dari jurnal; penelitian asli; orang dewasa dengan tuberkulosis; pasien diberikan intervensi yang mempengaruhi kepatuhan, kontrol, dan manajemen diri; dan tersedia dalam teks lengkap. Proses awal adalah mengumpulkan penelitian yang relevan dengan menentukan kata kunci yang terkait dengan topik dan tujuan penelitian ini. Kriteria eksklusi adalah data sekunder, artikel review, artikel konferensi, pasien tuberkulosis yang memiliki penyakit penyerta lain, anak-anak, kehamilan, dan orang tua (Gambar 1).



Gambar 1. Proses pemilihan artikel menggunakan PRISMA

Ekstraksi Data

Kami mengekstrak data dari artikel jurnal seperti data penulis, tahun publikasi, jumlah sampel, jenis intervensi, dan desain penelitian yang digunakan. Data terkait kepatuhan dan pengelolaan diri diperoleh dengan melihat hasil penelitian yang menunjukkan keberhasilan pengobatan, mangkir, angka kesembuhan, efikasi diri, pengelolaan emosi, dan pengambilan keputusan selama pengobatan.

Risiko Bias

Risiko bias diukur dengan menggunakan The JBI Critical Appraisal. Studi dinilai menggunakan JBI Critical Appraisal Checklist. Daftar periksa terdiri dari beberapa pertanyaan dengan jawaban "ya", "tidak", "tidak jelas" dan "tidak valid". Skor penilaian yang mencapai minimal 50% kemudian memenuhi penilaian kritis dengan nilai cut-off point yang telah disepakati oleh peneliti. Kami tidak memasukkan studi dengan skor di bawah 50% untuk menghindari bias dalam hasil dan diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seleksi Studi

Pencarian awal menghasilkan 189.726 studi yang awalnya diidentifikasi melalui strategi pencarian komprehensif menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi serta penyaringan judul dan abstrak, 12 artikel teks lengkap terkait ditinjau secara independen.

Karakteristik umum

Berdasarkan 13 artikel yang telah dianalisis (Tabel 1), jenis penelitian yang paling umum adalah uji coba terkontrol secara acak dengan 5 artikel dan jenis intervensi yang paling sering adalah Short Messaging Service (SMS) Reminder. Kami membagi jenis intervensi menjadi tiga kategori: konvensional dan telehealth dan intervensi campuran. Intervensi perawatan yang berpusat pada orang termasuk dalam 2 kategori ini karena dalam praktiknya menggunakan pendidikan langsung dan pesan teks pendek sebagai pengingat.

Tabel 1. Karakteristik umum studi terpilih (n = 12)

Kategori	N
Tahun publikasi	
2016	1
2017	1
2018	2
2019	4
2020	3
2021	1
Tipe intervensi	
<i>Telehealth</i>	
Short Messaging Service (SMS) Reminder	4
Video Directly Observed Therapy	2
Electronic Pillbox enabled self-administered therapy (SAT)	1
<i>Conventional Intervention</i>	
Hypnosis	1
Peer Group Support	1
Educational Strategy Intervention	2
Social Support	1
The Health Action Process Approach (HAPA) model	1
<i>Conventional and Telehealth Intervention.</i>	
People-Centered Care	1
Jenis Studi	
Randomized Controlled Trial	5
Prospective Cohort Study	2
Quasi Experimental Research	2
Mixed-Method Study	3

Model Intervensi untuk Meningkatkan Kepatuhan dan Manajemen Diri

Sebanyak 3.935 pasien tuberkulosis menjadi responden dalam 12 penelitian yang telah dilakukan. Penelitian dilakukan di beberapa negara antara lain China, Indonesia, Filipina, Kamerun, Sudan, Armenia, Ethiopia, dan Brasil.

Tabel 2. Model Intervensi untuk Meningkatkan Kepatuhan dan Manajemen Diri

Intervensi	Penulis	Negara	Prosedur	Hasil
Hypnosis	(Prasetya et al., 2018)	Indonesia	Hipnoterapi diberikan secara sugesti seminggu sekali selama lebih dari 6 bulan	Self-efficacy: $p = 0,037$; kepatuhan: $p = 0,045$ Effect Size: kepatuhan: 0,533 Self-Efficacy: 0.55
Short Messaging Service (SMS) Reminder	(Mohammed et al., 2016)	Pakistan	Pengingat harian dan pesan motivasi	Kepatuhan tidak meningkatkan Keberhasilan treatment: $p = 0.782$
	(Bediang et al., 2018a)	Cameroon	Pengingat harian	Kepatuhan tidak meningkatkan Keberhasilan treatment: $p = 0.203$
	(Ali & Prins, 2019)	Sudan	Pesan teks setiap 48 jam	Meningkatkan Kepatuhan Pengobatan yang berhasil: $p = 0.020$
People-Centered Care	(Khachadourian et al., 2020)	Armenia	Terdiri dari 3 fase : 1. kunjungan mingguan ke pasien TB untuk mendapatkan pengobatan, 2. pengingat pengobatan SMS harian dan panggilan telepon untuk merekam efek samping dan kepatuhan, 3. sesi edukasi/konseling.	Tingkatkan Kepatuhan Perawatan yang berhasil: 92%; $p = 0,02$; Kehilangan tindak lanjut 6,4% Ukuran Efek: Pengetahuan: 0,2 Depresi: -0,05 Kualitas hidup-0.11 Stigma: 0,03 Dukungan: 0.2
Video Directly Observed Therapy	(Nguyen et al., 2017)	Vietnam	Kepatuhan dipantau menggunakan VDOT dan diingatkan melalui Pesan Singkat setiap hari selama minimal 60 hari	Sedang dikembangkan sampai tahap pertama penelitian
Electronic Pillbox enabled self-administered therapy (SAT)	(Manyazewal et al., 2020)	Ethiopia	Monitor perangkat untuk pengingat diri minum obat	Sedang dikembangkan sampai tahap pertama penelitian

Intervensi	Penulis	Negara	Prosedur	Hasil
Peer Group Support	(Hasanah et al., 2019)	Indonesia	Dukungan peer group diberikan selama 30-45 menit meliputi check-in, sharing masalah, sharing ide, perencanaan, implementasi, dan penutupan.	Tingkatkan Kepatuhan Minum obat: p=0,005
Educational Strategy Intervention	(Müller et al., 2019)	Brazil	Dilakukan satu kali sebelum pulang dan dua kali setelah pulang dengan 3 fase, edukasi terkait TB, penyuluhan terkait penyakit dan pentingnya pengendalian, serta pengobatan, dan pemantauan.	Tingkatkan Kepatuhan Perawatan yang berhasil: p = 0,03
Social Support	(Baniqued et al., 2020)	Philippines	Mengurangi stres, mengubah keadaan afektif, meningkatkan efikasi diri, mempengaruhi perubahan perilaku negatif dan meningkatkan kepatuhan TB	Tidak meningkatkan manajemen diri: dukungan emosional p=0,39
Health Action Process Approach (HAPA) model	(Chen et al., 2020)	China	HAPA model terdiri dari pendidikan kesehatan, psikoterapi dan intervensi manajemen diri	manajemen diri meningkat secara signifikan dengan waktu kelompok = 2,92 dan p < 0,001; keyakinan perilaku: waktu kelompok = 0,35, dan p < 0,001 rencana perilaku: waktu kelompok = 0,72, dan p < 0,001 efikasi diri: waktu kelompok = 1,85 dan p < 0,001.

Intervensi untuk meningkatkan kepatuhan pasien tuberkulosis semakin berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Intervensi untuk meningkatkan kepatuhan memanfaatkan teknologi saat ini seperti Peningkat Layanan Pesan Singkat (SMS) (Ali & Prins, 2019; Bediang et al., 2018b; Mohammed et al., 2016), Video Directly Observed Therapy (VDOT) (Kumar et al., 2019; Nguyen et al., 2017), dan Electronic Pillbox diaktifkan Self-Administered Therapy (SAT) (Manyazewal et al., 2020). Prosedur SMS Reminder adalah, petugas mengirimkan pesan yang berisi motivasi dan pengingat minum obat untuk meningkatkan kepatuhan (Ali & Prins, 2019; Bediang et al., 2018b; Mohammed et al., 2016). SMS dikirim ke pasien TB

setiap hari atau setiap dua hari selama hingga 6 bulan pengobatan. Sementara itu, VDOT menggunakan aplikasi yang dikembangkan sebelumnya. VDOT menggunakan aplikasi untuk merekam video saat pasien minum obat dan saat pasien membutuhkan konseling. Jika pasien belum mengunggah video tersebut, pengawas obat mengirimkan SMS setiap hari sebagai pengingat (Nguyen et al., 2017). AT Electronic Pillbox diaktifkan saat ini sedang dikembangkan yang merupakan perangkat untuk mengukur kepatuhan pasien, dan konsultasi efek samping (Manyazewal et al., 2020).

Intervensi konvensional terdiri dari hipnosis, peer group support, intervensi edukatif, dan model HAPA. Hipnosis dilakukan dalam bentuk hipnoterapi yang dilakukan oleh seorang hipnotis selama 1 sesi per minggu selama 6 bulan (Prasetya et al., 2018). Intervensi edukasi dilakukan dalam 3 sesi. Sesi 1, sebelum pulang, memberikan informasi tentang tuberkulosis; pengobatan; dan perawatan kesehatan primer terdekat. Sesi kedua, setelah keluar, monitor bulanan melalui telepon untuk mengevaluasi pengobatan pasien dan pengetahuan tentang penyakitnya. Pada sesi ke-3 setelah keluar, setiap tiga bulan, pasien pergi ke Klinik Perawatan Kesehatan Primer untuk mengevaluasi kemajuan pengobatan dan kepatuhan pasien (Müller et al., 2019). Dukungan peer group diberikan selama 30-45 menit meliputi check-in, sharing masalah, sharing ide, perencanaan, implementasi, dan closing (Hasanah et al., 2019). Model HAPA terdiri dari 3 fase: pendidikan kesehatan untuk keluarga dan pasien, psikoterapi, dan intervensi untuk meningkatkan manajemen diri. Ketiga intervensi tersebut dilakukan pada awal pengobatan dan pada akhir pengobatan (Chen et al., 2020).

Perawatan yang berpusat pada pasien melibatkan berbagai aspek termasuk perawat dan keluarga. Pemberdayaan keluarga dan pasien melalui penyuluhan dan edukasi tentang gejala tuberkulosis, penularan, strategi pengobatan, pentingnya kepatuhan, stigma pada pasien tuberkulosis, dan mengatasi efek samping pengobatan. Selain itu, petugas kesehatan mengirim SMS setiap hari ke pasien. Keluarga juga menerima panggilan dari petugas kesehatan untuk mendukung keluarga dalam mengatasi efek samping pengobatan pasien dan memotivasi pasien untuk mematuhi pengobatan (Khachadourian et al., 2020).

Beberapa intervensi telah dikembangkan untuk meningkatkan kepatuhan dan manajemen diri pada pasien tuberkulosis, yang sebagian besar terdiri dari kombinasi beberapa intervensi seperti pendidikan kesehatan, psikoedukasi, dan terapi perilaku (Driscoll & Modi, 2020). Program multikomponen mencakup beberapa intervensi seperti perubahan perilaku, dukungan sosial dan keluarga, terapi berbasis komputer dan teknologi, konseling pasien dan keluarga, teknologi berbasis web yang inovatif menjadi klinik dan metode SIMPLE untuk meningkatkan koordinasi dan kepatuhan perawatan (Bender, 2016; George, 2018). Metode SIMPLE terdiri dari "Menyederhanakan rejimen pengobatan, Menanamkan pengetahuan tentang penyakit, Mengubah keyakinan dan perilaku pasien, Memberikan komunikasi dan kepercayaan, Meninggalkan bias" (George, 2018).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, SMS Reminder, dukungan sosial tidak meningkatkan kepatuhan pasien (Baniqued et al., 2020; Bediang et al., 2018b; Hermans et al., 2017). Kami merekomendasikan model HAPA dan hipnosis untuk meningkatkan manajemen diri dan kepatuhan pada TB. Hipnoterapi meningkatkan kepatuhan pada pasien tuberkulosis, tidak hanya kepatuhan terhadap pengobatan, tetapi juga kepatuhan terhadap pengendalian penyakit. Hipnoterapi berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan pasien (Prasetya et al., 2018). ada model HAPA model manajemen diri meningkat secara signifikan yaitu keyakinan perilaku, rencana perilaku, dan efikasi diri (β group time = 1,85, $p < 0,001$) (Chen et al., 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil review ini yaitu Hypnosis dan Model Health Action Process Approach (HAPA), direkomendasikan untuk meningkatkan kepatuhan dan efikasi diri pasien tuberkulosis. Hipnoterapi hanya dapat dilakukan oleh ahli hipnotis yang berpengalaman, sehingga perlu dikembangkan intervensi baru yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan dan keluarga pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. O. A., & Prins, M. H. (2019). Mobile health to improve adherence to tuberculosis treatment in khartoum state, sudan. *Journal of Public Health in Africa*, 10(2). <https://doi.org/10.4081/jphia.2019.1101>
- Baniqued, M. G., Ballecer, B. A. P., Ballesteros, B. D. C., Balmonte, J. R. R., Bancud, E. M. F., Rebuena, M. C. D. R., & Macindo, J. R. B. (2020). Social support from nurses and non-adherence with directly observed therapy (DOTS) maintenance phase among patients with tuberculosis in Metro Manila, Philippines. *Public Health Nursing*, 37(3), 339–346. <https://doi.org/10.1111/phn.12714>
- Bediang, G., Stoll, B., Elia, N., Abena, J.-L., & Geissbuhler, A. (2018a). SMS reminders to improve adherence and cure of tuberculosis patients in Cameroon (TB-SMS Cameroon): A randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5502-x>
- Bediang, G., Stoll, B., Elia, N., Abena, J.-L., & Geissbuhler, A. (2018b). SMS reminders to improve adherence and cure of tuberculosis patients in Cameroon (TB-SMS Cameroon): A randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5502-x>
- Bender, B. G. (2016). Promoting Adherence and Effective Self-Management in Patients with Asthma. In *Pediatric Allergy: Principles and Practice: Third Edition* (Third Edit). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-29875-9.00038-0>
- Chen, Y., Tan, D., Xu, Y., Wang, B., Li, X., Cai, X., Li, M., Tang, C., Wu, Y., Shu, W., Zhang, G., Huang, J., Zhang, Y., Yan, Y., Liang, X., & Yu, S. (2020). Effects of a HAPA-based multicomponent intervention to improve self-management precursors of older adults with tuberculosis: A community-based randomised controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 103(2), 328–335. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.09.007>
- Diefenbach-Elstob, T., Plummer, D., Dowi, R., Wamagi, S., Gula, B., Siwaeya, K., Pelowa, D., Siba, P., & Warner, J. (2017). The social determinants of tuberculosis treatment adherence in a remote region of Papua New Guinea. *BMC Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3935-7>
- Driscoll, K. A., & Modi, A. C. (2020). Introduction. In *Adherence and Self-Management in Pediatric Populations*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-816000-8.00001-3>
- Fang, X. H., Dan, Y. L., Liu, J., Jun, L., Zhang, Z. P., Kan, X. H., Ma, D. C., & Wu, G. C. (2019). Factors influencing completion of treatment among pulmonary tuberculosis patients. *Patient Preference and Adherence*, 13, 491–496. <https://doi.org/10.2147/PPA.S198007>
- George, M. G. (2018). Understanding and Improving Medication Adherence. In *Hypertension: A*

- Companion to Braunwald's Heart Disease* (Third Edit). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-42973-3.00049-4>
- Hasanah, U., Makhfudli, M., Ni'Mah, L., Efendi, F., & Aurizki, G. E. (2019). Peer Group Support on the Treatment Adherence of Pulmonary Tuberculosis Patients. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 246(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/246/1/012033>
- Hermans, S. M., Elbireer, S., Tibakabikoba, H., Hoefman, B. J., & Manabe, Y. C. (2017). Text messaging to decrease tuberculosis treatment attrition in TB-HIV coinfection in Uganda. *Patient Preference and Adherence*, 11, 1479–1487. <https://doi.org/10.2147/PPA.S135540>
- Highsmith, H. Y., Starke, J. R., & Mandalakas, A. M. (2019). Tuberculosis. In *Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children* (pp. 475-497.e5). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-44887-1.00029-8>
- Hovell, M. F., Schmitz, K. E., Blumberg, E. J., Hill, L., Sipan, C., & Friedman, L. (2018). Lessons learned from two interventions designed to increase adherence to LTBI treatment in Latino youth. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 12, 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2018.08.002>
- Ibanda, H. A., Mubiru, F., Musiba, R., Itaya, S., Craig, J., Young, M., & Waako, P. (2018). Adjunctive moxibustion treatment for tuberculosis: A randomised clinical trial investigating potential efficacy and comparative safety. *European Journal of Integrative Medicine*, 20, 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2018.04.006>
- Kastien-Hilka, T., Rosenkranz, B., Schwenkglenks, M., Bennett, B. M., & Sinanovic, E. (2017). Association between health-related quality of life and medication adherence in pulmonary tuberculosis in South Africa. *Frontiers in Pharmacology*, 8(DEC). <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00919>
- Khachadourian, V., Truzyan, N., Harutyunyan, A., Petrosyan, V., Davtyan, H., Davtyan, K., Van Den Boom, M., & Thompson, M. E. (2020). People-centred care versus clinic-based DOT for continuation phase TB treatment in Armenia: A cluster randomized trial. *BMC Pulmonary Medicine*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12890-020-1141-y>
- Kibuule, D., Aiasas, P., Ruswa, N., Rennie, T. W., Verbeeck, R. K., Godman, B., & Mubita, M. (2020). Predictors of loss to follow-up of tuberculosis cases under the DOTS programme in Namibia. *ERJ Open Research*, 6(1), 00030–02019. <https://doi.org/10.1183/23120541.00030-2019>
- Kumar, A. A., De Costa, A., Das, A., Srinivasa, G. A., D'souza, G., & Rodrigues, R. (2019). Mobile health for tuberculosis management in South India: Is video-based directly observed treatment an acceptable alternative? *JMIR MHealth and UHealth*, 7(4). <https://doi.org/10.2196/11687>
- Manyazewal, T., Woldeamanuel, Y., Holland, D. P., Fekadu, A., Blumberg, H. M., & Marconi, V. C. (2020). Electronic pillbox-enabled self-administered therapy versus standard directly observed therapy for tuberculosis medication adherence and treatment outcomes in Ethiopia (SELFTB): Protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04324-z>
- Mohammed, S., Glennerster, R., & Khan, A. J. (2016). Impact of a daily SMS medication reminder system

on tuberculosis treatment outcomes: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*, *11*(11), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162944>

Müller, A. M., Osório, C. S., de Figueiredo, R. V., Silva, D. R., & Dalcin, P. de T. R. (2019). Educational strategy intervention and remote supervision on the post-discharge management of tuberculosis diagnosed in the hospital: Randomized clinical trial. *Clinical Respiratory Journal*, *13*(8), 505–512. <https://doi.org/10.1111/crj.13052>

Muthiah, A., Indraswari, N., & Sujatmiko, B. (2019). Karakteristik Pasien Tuberkulosis Lost to Follow Up dari Empat RS di Kota Bandung Characteristics of Tuberculosis Lost to Follow Up Patients from Four Hospitals in Bandung. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, *3*(1), 25–34.

Nguyen, T. A., Pham, M. T., Nguyen, T. L., Nguyen, V. N., Pham, D. C., Nguyen, B. H., & Fox, G. J. (2017). Video Directly Observed Therapy to support adherence with treatment for tuberculosis in Vietnam: A prospective cohort study. *International Journal of Infectious Diseases*, *65*, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2017.09.029>

Prasetya, H., Murti, B., Anantanyu, S., & Syamsulhadi, M. (2018). The Effect of Hypnosis on Adherence to Antituberculosis Drugs Using the Health Belief Model. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, *66*(2), 211–227. <https://doi.org/10.1080/00207144.2018.1421361>

Ren, J., Li, Q., Zhang, T., Li, X., Zhang, S., Wright, J., Liu, H., & Hua, Z. (2019). Perceptions of engagement in health care among patients with tuberculosis: A qualitative study. *Patient Preference and Adherence*, *13*, 107–117. <https://doi.org/10.2147/PPA.S191800>