



Teknologi Dalam Meningkatkan Kepatuhan dan Perawatan Penderita Tuberkulosis : Tinjauan Literatur

Hesti Platini¹, Bambang Aditya N², Gusgus Ghraha R³, Kosim⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

ARTIKEL INFO

Article History:

SM at 29-01-2020

RV at 15-05-2020

PB at 25-06-2020

Kata Kunci:

Tuberculosis

Kepatuhan

Teknologi Digital

Korespondensi Penulis:

hesti13001@unpad.ac.id

ABSTRAK

Background: Tuberkulosis merupakan penyakit menular dan bersifat kronis yang membutuhkan pengobatan lama. Pengobatan yang cukup lama membutuhkan interaksi dari penderita seperti kepatuhan, sehingga membutuhkan intervensi dalam kepatuhan pengobatan. Teknologi digital semakin dimanfaatkan untuk mendukung pengobatan.

Objectives: Tujuan tinjauan sistematis ini untuk mengetahui pengaruh teknologi dalam meningkatkan kepatuhan dan dukungan perawatan penderita tuberkulosis dengan penggunaan teknologi digital.

Design : Metode yang digunakan yaitu dengan pencarian data dari internet seperti google scholar, Proquest, EBSCO. kriteria inklusi yang membahas pengaruh teknologi digital terhadap kepatuhan serta perawatan tuberkulosis, dengan desain penelitian minimal quasi eksperimen dan tahun pencarian yaitu 10 tahun terakhir (2009-2019).

Results: Hasil dari pencarian literatur ini didapatkan 34 artikel dan sebanyak 23 memenuhi kriteria tahun dan sebanyak 14 merupakan artikel lengkap, serta 5 artikel merupakan artikel yang menunjukkan bahwa salah satu efek intervensi digital yang dapat mendukung dan meningkatkan kepatuhan pengobatan yaitu salah satunya dengan *short message send* (SMS) dan *Video Observed therapy* (VOT). Namun dari berbagai teknologi penunjang untuk kepatuhan tuberkulosis, penggunaan VOT dan SMS lebih efektif karena dapat melakukan pengawasan langsung dibanding yang lainnya karena lebih terstandar sebagai pengingat kepatuhan, namun VOT selama ini masih terbatas penggunaannya dibanding SMS yang sudah umum masyarakat luas menggunakan.

Conclusions: teknologi digital memiliki pengaruh untuk membantu perawatan pasien tuberkulosis sebagai pengingat dalam kepatuhan pengobatan, sebagai sarana pendidikan kesehatan. Jangkauan luas memudahkan penderita dan petugas kesehatan dalam penggunaannya. Bukti pengaruh teknologi digital dalam meningkatkan perawatan tuberkulosis masih terbatas. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dampak teknologi dalam meningkatkan program TB.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit kronis yang membutuhkan pengobatan lama dibandingkan penyakit infeksi lainnya (Nugroho, 2011). Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular dan Indonesia menduduki peringkat ke-3 di dunia. Pengobatan tuberkulosis membutuhkan waktu sekitar 6-8 bulan sampai sembuh dan selesai pengobatan. Pengobatan yang cukup lama membutuhkan interaksi dari penderita seperti kepatuhan.

Kegagalan dapat diakibatkan oleh faktor obat, penyakit dan individu penderita. Durasi yang lama ini merupakan predisposisi terhadap penghentian pengobatan dengan risiko munculnya resistensi obat, kematian, persistensi penyakit, dan penularan tuberkulosis yang terus menerus di masyarakat. Sehingga kepatuhan merupakan hal yang sangat penting agar pengobatan tuberkulosis dapat berhasil. Kepatuhan pengobatan yang buruk dapat meningkatkan kambuh penyakit dan resistensi obat untuk orang dengan TB aktif (TB). Kegagalan dalam kepatuhan itu sendiri dapat disebabkan oleh kurangnya komunikasi dan interaksi antara staf kesehatan dan pasien selama proses perawatan (Bediang et al, 2014). Untuk itu komunikasi diperlukan antara pasien TB dengan petugas kesehatan.

Kepatuhan dipengaruhi daya dukung seperti dukungan keluarga pengawas minum obat (PMO), media komunikasi dan interaksi dengan petugas kesehatan. Tantangan program pengendalian tuberkulosis adalah kepatuhan pada penderita tuberkulosis. Sehingga penderita tuberkulosis membutuhkan pengingat pengobatan dan dukungan. Teknologi digital semakin dimanfaatkan untuk mendukung pengobatan orang dengan tuberkulosis. Pedoman WHO (*World Health Organization*, 2017) untuk pengobatan TB merekomendasikan strategi pengamatan langsung pengobatan singkat (DOTS) untuk memantau kepatuhan pengobatan pasien. Strategi ini termasuk mengobati TB menggunakan rejimen berbasis standar rifampisin dengan durasi enam bulan untuk kasus TB baru dan delapan bulan untuk kasus pemulihan. Kegagalan pasien untuk menyelesaikan pengobatan TB mengakibatkan infeksi, resistensi obat,

kambuh dan kematian. Oleh karena itu penting untuk menemukan cara yang lebih baik untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan TB.

Berbagai faktor dapat berdampak pada kepatuhan pengobatan pasien, dan dengan demikian upaya untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan secara umum lebih efektif ketika mengatasi berbagai dimensi perilaku kepatuhan daripada intervensi target tunggal. Beberapa strategi untuk mempromosikan kepatuhan pengobatan TB telah diselidiki. Intervensi ini mempromosikan komunikasi penyedia layanan kesehatan-pasien yang lebih baik tentang kepatuhan; mengembangkan atau meningkatkan layanan dukungan kepatuhan yang ada yang ditawarkan oleh tim multidisiplin (perawat, dokter, farmasi, pasien, dll.). Teknologi dibutuhkan untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan TB, hal ini memiliki manfaat kesehatan masyarakat, seperti penurunan tingkat kekambuhan penyakit, resistensi obat yang didapat dan penularan infeksi. Penggunaan teknologi digital dapat digunakan sebagai media untuk pengawasan minum secara langsung, ataupun untuk edukasi maupun komunikasi. Teknologi digital dalam kasus ini merupakan media yang membantu strategi DOTS bukan sebagai pengganti karena interaksi antara pasien dan petugas diperlukan. Untuk itu tujuan sistematika review ini yaitu ini untuk mengetahui pengaruh teknologi dalam meningkatkan kepatuhan dan dukungan perawatan penderita tuberkulosis dengan penggunaan teknologi digital.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini yaitu dengan pencarian data dari internet seperti google scholar, Proquest, Pubmed, Medscape. Dengan penggunaan kata kunci yaitu teknologi, kepatuhan tuberkulosis dan tahun pencarian yaitu 10 tahun terakhir (2009-2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pencarian literature ini didapatkan bahwa salah satu efek intervensi digital yang dapat mendukung dan meningkatkan kepatuhan pengobatan yaitu

dengan penggunaan *Mobile Direct Observation treatment for Tuberkulosis* (MDOT), *Medication Monitors* (MMs), *short message send* (SMS), *Video Observed therapy* (VOT), *Video directly Observed Therapy* (VDOT), *Electronic Reminder, Medication event reminder monitor system* (MERM). Program pemanfaatan teknologi digital memiliki pengaruh sebagai pengingat dalam kepatuhan pengobatan tuberkulosis, sebagai pendidikan kesehatan dan *support system*, serta jangkauan luas yang memudahkan penderita dan petugas kesehatan dalam penggunaannya.

Penelitian Story et al (2016) mengenai perbedaan penggunaan *Video Observed therapy* (VOT) dengan *Direct Observation* (DOT) untuk tuberkulosis dengan jenis penelitian multicenter dan analisis RCT. Penelitian ini menunjukkan VOT adalah pendekatan yang lebih efektif untuk pengamatan pengobatan TB daripada DOT. VOT menjadi semakin dapat digunakan seiring dengan semakin banyaknya aplikasi telepon seluler dan komputer tablet. Studi tentang efektivitas VOT dalam meningkatkan hasil pasien TB sedang dilakukan (Story et al , 2016). VOT sebagai alat untuk memfasilitasi kontak pasien dengan penyedia dan tidak untuk menggantikan interaksi fisik antara pasien dan profesional kesehatan. VOT dapat membantu menjembatani kesenjangan antara pasien dan layanan kesehatan dan mempromosikan kepatuhan (Sinkou et al , 2017).

Penelitian lain yaitu dilakukan oleh Bediang et al (2014) mengenai pengingat minum obat dengan menggunakan SMS untuk meningkatkan angka kesembuhan tuberkulosis di Cameroon. Jenis protokol penelitian yaitu *Randomize Multicenter*. Responden secara kontrol acak mengirim pesan SMS setiap hari mengingatkan pasien untuk minum obat TB yang diresepkan, bersama dengan strategi DOTS standar, hasilnya meningkatkan tingkat penyembuhan dari 65% (kelompok kontrol: DOTS, tidak ada intervensi SMS) menjadi 85% (kelompok intervensi : DOTS, dengan intervensi SMS). Sesuai dengan masing-masing pusat perawatan, para peserta dialokasikan secara acak ke dalam dua kelompok menggunakan program komputer: kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Seorang anggota tim

peneliti mengirim pesan SMS harian. Data studi dikumpulkan oleh para profesional kesehatan yang terlibat dalam perawatan pasien. Analisis data akan dilakukan dengan metode *intention-to-treat*. Penelitian serupa dilakukan oleh Barclay (2009) penelitian yang dilakukan yaitu kualitatif dengan *pilot study*. Penelitian ini bertujuan untuk memahami persepsi pengguna, penerimaan dan keterlibatan dengan sistem pengingat SMS interaktif yang dirancang untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien dengan tuberkulosis (TB). Pasien menerima pengingat setiap hari dan diminta untuk merespons setelah minum obat. Pasien yang tidak responsif dikirim hingga tiga pengingat sehari. Pasien yang terdaftar sebanyak 30 pasien dengan TB yang memiliki akses ke telepon seluler dan mengamati keterlibatan dengan sistem untuk periode satu bulan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara semi-terstruktur dengan 24 pasien untuk memahami pengalaman pasien tersebut dengan sistem. Sebagian besar pasien menganggap pengingat bermanfaat dan menyemangati. Tingkat respons rata-rata selama periode penelitian adalah 57%. Namun, hal tersebut turun dari tingkat respons rata-rata 62% selama sepuluh hari pertama menjadi 49% selama sepuluh hari terakhir. Tingkat respons lebih tinggi di antara, peserta dengan beberapa sekolah, dan peserta yang telah mengirim pesan SMS dalam kurun waktu satu minggu sebelum pendaftaran. Non-responsif dikaitkan dengan kurangnya akses ke pemilik telepon seluler, masalah dengan telepon seluler itu sendiri dan pemahaman huruf. Studi percontohan tersebut menunjukkan bahwa pengingat SMS interaktif adalah metode yang dapat diterima dan dihargai untuk mendukung pasien TB dalam minum obat.

Penelitian di China yang dilakukan oleh Liu et al (2013) jenis penelitian ini yaitu studi cross-sectional menggunakan kuesioner survei dan wawancara mendalam pada TB paru untuk mengidentifikasi kelayakan pengingat SMS dan penentu pemanfaatan telepon seluler. Hasil studi ini menunjukkan bahwa sistem pengingat SMS efisiensi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan. SMS layak untuk digunakan sebagai pengingat dalam kepatuhan pengobatan dengan akses tinggi ke

telepon seluler dan pandangan positif terhadap kemudahan. Namun fitur pengguna layanan harus dipertimbangkan ketika mengimplementasikan intervensi SMS. SMS diverifikasi agar efisien dalam pengiriman perawatan kesehatan karena pengingat perawatan berkala dan konsultasi yang sering dapat dilakukan melalui pengiriman pesan. Tetapi Faktor demografi dan ekonomi harus dipertimbangkan ketika merencanakan intervensi SMS.

Penelitian mengenai penggunaan VDOT pada pasien TB dilakukan oleh Chuck et al (2016), penelitian ini dilakukan di New York bertujuan untuk mengetahui apakah teknologi video VDOT yaitu untuk pengamatan jarak jauh pasien pada pengobatan sama efektifnya dengan DOT. Hasilnya signifikan efektif dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan ($> P < 0,01$) tetapi masalah utama yang dihadapi selama sesi VDOT adalah gangguan konektivitas video dan audio. Penerapan VDOT menghasilkan keberhasilan hasil pengobatan TB.

Studi lain yaitu penggunaan MERM. Studi ini dilakukan Liu et al (2017), studi ini mengenai penggunaan monitor elektronik modular yang baru dirancang, yang disebut MERM (*Medication Event and Reminder Monitor*), yang kompatibel dengan format obat TB dan keterbatasan sumber daya. Penelitian ini, dilakukan di daerah pedesaan di Cina, menunjukkan bahwa penggunaan MERM untuk EM pengobatan TB dikaitkan dengan tingkat tinggi kinerja pengguna, penerimaan, dan kepuasan di antara pasien TB dan staf medis. Berdasarkan data ini, EM menjadi standar perawatan untuk pasien TB yang rentan terhadap obat di China dan meningkatkan penerapan di beberapa negara lain dengan beban TB yang tinggi telah dimulai. MERM ini efektif dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan China, lebih efektif dibandingkan SMS.

Jenis studi lain yaitu pemanfaatan MDOT sebagai salah satu media untuk meningkatkan kepatuhan. Studi yang dilakukan yaitu dilakukan untuk mengetahui bukti penggunaan MDOT pada pasien TB. Penggunaan telepon seluler dengan video disediakan untuk pasien yang sedang menjalani pengobatan TB. Setiap pendukung perawatan pasien (kerabat atau teman)

diminta untuk merekam video pasien yang minum obat TB dengan dosisnya. Setiap hari, pasien mengirim video baru melalui layanan olahpesan seluler (MMS) ke basis data pusat yang aman di mana ia secara otomatis dicatat dan dicap berdasarkan tanggal dan tanggal. Senin hingga Jumat, perawat medis meninjau ulang video-video ini. Pasien juga menerima, rata-rata, satu video (MMS) dan empat pesan kesehatan SMS per minggu. MDOT ini layak digunakan, namun pada studi ini menunjukkan tantangan. Terdapat beberapa tantangan diantaranya ketergantungan pada rumah sakit berupa Sistem IT dan akses internet menciptakan beberapa tantangan keandalan, termasuk cara perekaman, dan waktu henti karena masalah seperti kabel ethernet yang usang dan akses sistem yang lambat dan tidak semua rumah sakit menyediakan. Akan tetapi penggunaan MDOT dan studi masih terbatas.

Ketidakpatuhan pengobatan adalah masalah yang umum dan kompleks. Kegagalan untuk mengikuti jadwal pengobatan dapat menyebabkan komplikasi kesehatan besar, termasuk kematian. Pendekatan kepatuhan pengobatan berbasis teknologi dan memberikan perhatian khusus pada aspek pemantauan. Kebutuhan dalam pengawasan sangat penting karena sebagai pengingat dalam pemberian obat anti tuberkulosis (OAT). Teknologi telah banyak dikembangkan, namun selama ini masih terbatas karena tidak semua negara memiliki kapasitas untuk menggunakan teknologi digital dalam mengaplikasikannya. Selama ini di Indonesia, pemerintah sudah mengadakan program pengawasan langsung yaitu program DOTS (*Directly Observe Treatment Shortcourse*) yaitu program dalam pengawasan minum obat pada pasien tuberkulosis. WHO mencanangkan program tuberkulosis dengan memetakan untuk mempromosikan integrasi konsep kesehatan digital ke dalam kegiatan pencegahan dan perawatan TB (WHO, 2015). Teknologi kesehatan digital dan seluler (mHealth) semakin dipertimbangkan sebagai cara untuk meningkatkan langkah-langkah kesehatan masyarakat dengan meningkatkan komunikasi dan hubungan dengan perawatan (Babirye et al, 2019).

Penggunaan teknologi digital seperti *Mobile Direct Observation treatment for Tuberkulosis* (MDOT), *Medication Monitors*

(MMs), *short message send* (SMS), *Video Observed therapy* (VOT), *Video directly Observed Therapy* (VDOT), *Electronic Reminder, Medication event reminder monitor system* (MERM) merupakan strategi yang baik untuk penatalaksanaan tuberkulosis. Namun tidak semua dapat diterapkan karena berbagai keterbatasan dan pertimbangan penyedia layanan kesehatan.

Penggunaan VOT yaitu muncul seiring teknologi video lebih dari satu dekade, tetapi meningkatnya ketersediaan *smarthphone* dan internet membuat VOT praktis untuk diimplementasikan. Namun penerapan VOT terbatas pada kalangan masyarakat. Perekonomian penderita tuberkolisis berbeda-beda dan kasus tuberkulosis erat kaitannya dengan perekonomian yang rendah. Terapi pengamatan video (VOT) telah muncul sebagai metode untuk meniru kunjungan atau pengamatan langsung, terutama di era *smartphone* dengan koneksi data internet, tetapi tetap tidak dapat diakses oleh pasien di daerah di mana TB paling endemic (Ngwatu et al, 2018).

Sedangkan intervensi berbasis telepon seluler untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan telah diadopsi untuk banyak penyakit, dengan hasil beragam. Biaya telepon seluler yang meluas dan murah serta kenyamanan layanan pesan singkat (SMS) menunjukkan potensi kesesuaian untuk digunakan dengan strategi alternatif untuk mendukung retensi dalam perawatan dan kepatuhan terhadap pengobatan berbagai penyakit kronis, seperti HIV dan TBC (TB). Penerapan sistem SMS ini dapat meningkatkan keterampilan manajemen diri pasien dan memperkuat komunikasi antara pasien dan penyedia layanan kesehatan (Nhavoto et al, 2015). Pesan teks layanan pesan singkat (SMS) telepon seluler sangat cocok untuk mendukung *self-management* dan peningkatan keterampilan efikasi diri pasien melalui, misalnya, pengingat obat dan pesan sebagai motivasi pada penderita tuberkulosis.

Penerapan teknologi di Indonesia untuk pengingat pengobatan tuberkulosis masih sebagian besar menggunakan penggunaan SMS, namun tidak semua penderita mendapatkan SMS dari petugas kesehatan. SMS cukup efektif karena umum

digunakan dan mudah. Sedangkan penggunaan VDOT, VOT, dan lainnya masih belum semua diterapkan walaupun kegunaan dan manfaatnya untuk kasus tuberkulosis sangat baik. Pengingat melalui SMS adalah pilihan yang murah untuk mendorong TB di Indonesia. Penelitian Barclay (2009) penelitian kualitatif mengenai persepsi penderita tuberkulosis sebagai pengingat pengobatan tuberkulosis menunjukkan bahwa pengingat SMS interaktif adalah metode yang dapat diterima dan dihargai untuk mendukung pasien TB dalam minum obat mereka. Namun penelitian ini penggunaan SMS dalam pengobatan TB, hasilnya menunjukkan tidak adanya dampak yang signifikan. Sehingga bukti kuat tentang dampaknya masih terbatas.

Untuk mencapai tujuan *Global End Tuberculosis* (TB), pengobatan orang dengan tuberkulosis memerlukan kemajuan dalam pendekatan terkoordinasi yang berbiaya rendah dan sangat mudah diakses. TB adalah suatu kondisi yang mempengaruhi penduduk miskin dunia oleh karena itu solusi teknologi digital dalam kesehatan perlu dipastikan terjangkau untuk masyarakat yang rentan dan berpenghasilan rendah. SMS adalah salah satu media komunikasi digital yang paling luas, dengan potensi untuk meningkatkan kualitas perawatan.

KESIMPULAN

Bukti pengaruh teknologi digital dalam perawatan tuberkulosis dalam meningkatkan perawatan tuberkulosis masih terbatas. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dampak teknologi dalam meningkatkan program TB. Penelitian diperlukan untuk memahami dampak dari teknologi ini pada pasien dan sistem kesehatan dan untuk menginformasikan pendekatan untuk penyediaan perawatan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Babirye, D., Shete, P. B., Farr, K., Nalugwa, T., Ojok, C., Nantale, M., ... & Nadunga, D. 2019. Feasibility of a short message service (SMS) intervention to deliver tuberculosis testing results in peri-urban and rural Uganda. *Journal of clinical*

- tuberculosis and other mycobacterial diseases*, 16, 100110.
- Barclay, E. (2009). Text messages could hasten tuberculosis drug compliance. *The Lancet*, 373(9657), 15-16.
- Bediang G, Stoll B, Elia N, Abena JL, Nolna D, Chastonay P GA. SMS reminders to improve the Tuberculosis cure rate in developing countries (TB-SMS Cameroon): A protocol of randomized control study. *Biomed Cent*. 2014;15(35):1–9.
- Chuck, C., Robinson, E., Macaraig, M., Alexander, M., & Burzynski, J. 2016. Enhancing management of tuberculosis treatment with video directly observed therapy in New York City. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 20(5), 588-593.
- Liu, Q., Lei, X., Wang, H., Tang, X., Li, L., & Wang, Y. 2013. Is the short messaging service feasible to improve adherence to tuberculosis care? A cross-sectional study. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 107(10), 666-668.
- Liu, X., Blaschke, T., Thomas, B., De Geest, S., Jiang, S., Gao, Y., ... & Huan, S. 2017. Usability of a medication event reminder monitor system (MERM) by providers and patients to improve adherence in the management of tuberculosis. *International journal of environmental research and public health*, 14(10), 1115.
- Nhavoto, J. A., Grönlund, Å., & Chaquilla, W. P. 2015. SMSaúde: design, development, and implementation of a remote/mobile patient management system to improve retention in care for HIV/AIDS and tuberculosis patients. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e26.
- Ngwatu, B. K., Nsengiyumva, N. P., Oxlade, O., Mappin-Kasirer, B., Nguyen, N. L., Jaramillo, E., ... & Schwartzman, K. (2018). The impact of digital health technologies on tuberculosis treatment: a systematic review. *European Respiratory Journal*, 51(1), 1701596.
- Nugroho, R. A. 2011. Studi kualitatif faktor yang melatarbelakangi drop out pengobatan tuberkulosis paru. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 83-90.
- Sinkou, H., Hurevich, H., Rusovich, V., Zhylevich, L., Falzon, D., de Colombani, P., ... & Skrahina, A. 2017. Video-observed treatment for tuberculosis patients in Belarus: findings from the first programmatic experience. *European Respiratory Journal*, 49(3), 1602049.
- Story, A., Garfein, R. S., Hayward, A., Rusovich, V., Dadu, A., Soltan, V., ... & Sharma, M. 2016. Monitoring therapy adherence of tuberculosis patients by using video-enabled electronic devices. *Emerging infectious diseases*, 22(3), 538.
- World Health Organization. 2017. *Handbook for the use of digital technologies to support tuberculosis medication adherence* (No. WHO/HTM/TB/2017.30). World Health Organization.
- World Health Organization. (2015). *Digital health for the End TB Strategy: an agenda for action* (No. WHO/HTM/TB/2015.21). World Health Organization.