

EFEKTIVITAS *MOBILE HEALTH* TERHADAP KEPATUHAN MINUM OBAT PASIEN TUBERKULOSIS

Lie Liana Fuadiati¹, Tintin Sukartini², Makhfudli³
Universitas Airlangga^{1,2,3}
tintin-s@fkip.unair.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau efektivitas *mobile health* terhadap kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis. Metode yang digunakan adalah *Preferred Reporting Items for Systemic Review and Meta-Analysis (PRISMA) Guidelines* dengan strategi pencarian *literature online* menggunakan *google chrome search engine CINAHL, PubMed, SAGE, Science Direct, dan Scopus*. Tahun sumber literatur yang diambil mulai tahun 2016 sampai dengan 2021. Dari artikel yang dicari, diperoleh 7 artikel dan direview. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 7 artikel yang direview, 5 artikel menunjukkan diperlukan peran teknologi yaitu aplikasi pengawas minum obat untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis. Adapun 2 artikel menyatakan bahwa pengingat minum obat melalui SMS dinilai belum secara optimal. Simpulan, peran teknologi aplikasi pengawas minum obat efektif untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis, Sedangkan pengingat minum obat melalui SMS dinilai kurang efektif.

Kata Kunci: Kepatuhan Minum Obat, Kesehatan Seluler, Telemedika, Tuberkulosis Pasien

ABSTRACT

This study aims to review the effectiveness of mobile health on medication adherence in tuberculosis patients. The method used is the Preferred Reporting Items for Systemic Review and Meta-Analysis (PRISMA) Guidelines with an online literature search strategy using the google chrome search engine CINAHL, PubMed, SAGE, Science Direct, and Scopus. The year of the literature source was taken from 2016 to 2021. From the articles searched, 7 articles were obtained and reviewed. The results of this study indicate that of the 7 articles reviewed, 5 articles indicate the necessary role of technology, namely the application of drug-taking supervisors to improve drug adherence for tuberculosis patients. The 2 articles stated that reminders to take medication via SMS were not considered optimal. In conclusion, the role of drug monitoring application technology is effective in increasing drug adherence for tuberculosis patients, while reminders to take medication via SMS are considered less effective.

Keywords: Mobile Health, Medicine Adherence, Telemedicine, Tuberculosis Patient

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Kementrian Kesehatan RI, 2020a) sehingga

menimbulkan stigma negatif dari masyarakat. Sebagian besar pasien tuberkulosis memiliki pengalaman diskriminasi yang disebabkan oleh stigma negatif dari masyarakat (Herawati et al., 2020). Sari et al., (2021) mengatakan bahwa pasien tuberkulosis yang mendapatkan stigma sosial mengalami stres, depresi, ketakutan pasien TB untuk berhubungan dengan orang lain, kurangnya partisipasi dalam kehidupan sosial, dan ketakutan datang ke layanan kesehatan. Sehingga mempengaruhi kepatuhan minum obat. Tukayo et al., (2020) mengatakan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis disebabkan sikap pasien, efek samping minum OAT, pengaruh akses pelayanan kesehatan, sikap petugas kesehatan dan dukungan keluarga.

Menurut WHO (2020) pada pertengahan Maret 2021, 84 negara melaporkan lebih dari 80% insiden TB dan 90 % insiden pada tahun 2019 dan 2020. Negara dengan beban TB yang tertinggi yaitu India, Indonesia, Filipina dan Afrika Selatan. Secara geografis sebagian besar negara dengan penularan terbesar pada tahun 2019 berada di wilayah Asia Tenggara (44%), Afrika (25%) dan Pasifik Barat (18%), Mediterania Timur (8,2%), Amerika (2,9%) dan Eropa (2,5%). Delapan negara menyumbang dua pertiga dari total global yaitu India (26%), Indonesia (8,5%), Cina (8,4%), Filipina (6,0%), Pakistan (5,7%), Nigeria (4,4%), Bangladesh (3,6%) dan Afrika Selatan (3,6%).

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan RI (2020) pada tahun 2019 jumlah kasus tuberkulosis mengalami penurunan dari 566.623 kasus (tahun 2018) menjadi 543.874 kasus. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan dari provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di ketiga provinsi tersebut hampir mencapai setengah dari jumlah seluruh kasus tuberkulosis di Indonesia (45%). Kasus tuberkulosis berdasarkan Case Detection Rate terbanyak di Provinsi Jawa Barat (96,2%), kedua Gorontalo (94,6%) dan ketiga DKI Jakarta (87,5%), Jawa Timur (68,3%) menempati peringkat keenam.

Angka keberhasilan pengobatan pasien tuberkulosis di Indonesia dari tahun 2017 sebesar 85,7 %, tahun 2018 menurun menjadi 84,6% dan meningkat di tahun 2019 menjadi 86,6% (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Waktu pengobatan yang panjang dengan jumlah obat yang banyak serta berbagai efek pengobatan menyebabkan penderita sering terancam putus berobat (*Drop Out*) selama masa penyembuhan.

Meningkatnya jangkauan teknologi yang tersedia membantu kepatuhan pengobatan untuk tujuan membangun model perawatan yang holistik dan berpusat pada pasien. Teknologi digital dapat bekerja maksimal ketika tenaga kesehatan memberdayakan pasien (Guo et al., 2020), sehingga dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien (Lestera et al., 2019). Mardianto (2021) mengatakan aplikasi pengingat minum obat meningkatkan kepatuhan minum obat sehingga meningkatkan keberhasilan pengobatan tuberkulosis dan menurunkan angka putus obat.

Penelitian Musiimenta et al., (2019) menjelaskan bahwa digital monitoring meningkatkan kepatuhan pengobatan dengan cara mengingatkan pasien untuk minum obat, dan membantu dalam menjalankan rejimen pengobatan yang rumit. Gashu et al., (2021) menyatakan jika pengingat minum obat harian dengan sistem pengingat mingguan secara signifikan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan TB disetiap kelanjutan fase pengobatan. Oleh karena itu, pada studi ini peneliti melakukan tinjauan ilmiah untuk menilai efektifitas aplikasi pengawas minum obat terhadap kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis.

Kebaruan dari studi ini yaitu meninjau hasil penelitian-penelitian yang menilai efektifitas *mobile health* terhadap kepatuhan minum obat dengan berbagai penelitian yang serupa. Pada penelitian sebelumnya dilakukan hanya untuk mengetahui efektifitas satu aplikasi dengan kepatuhan minum obat dan tidak membandingkan dengan penelitian lainnya. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini ditujukan agar dapat

menjadi bahan *literature* dan kajian pustaka bagi instansi pendidikan terkait kepatuhan minum obat. Penulis berharap informasi ini dapat menjadi rujukan perawat untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis agar pasien dapat mencapai derajat kesehatan maksimal.

METODE PENELITIAN

Proses pencarian literatur dilakukan pada penelitian 5 tahun terakhir (2016-2021) dalam bahasa Inggris dipilih dari beberapa *database* elektronik terindeks seperti *CINAHL*, *PubMed*, *SAGE*, *Science Direct*, dan *Scopus* serta penulisan hasil pencarian artikel mengikuti protokol dan kaidah yang sesuai dengan menggunakan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis (PRISMA) checklist* dan *diagram flow*.

Strategi Pencarian literature dilakukan pada Februari 2021. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOT framework (Tabel 1). Artikel diidentifikasi dengan kata kunci “*mobile health*” OR “*telemedicine*” AND “*medicine adherence*” AND “*tuberculosis patient*” dengan melakukan restriksi pada tahun 2016-2021 dalam bahasa Inggris dan artikel *full text*, sehingga mendapatkan artikel yang relevan.

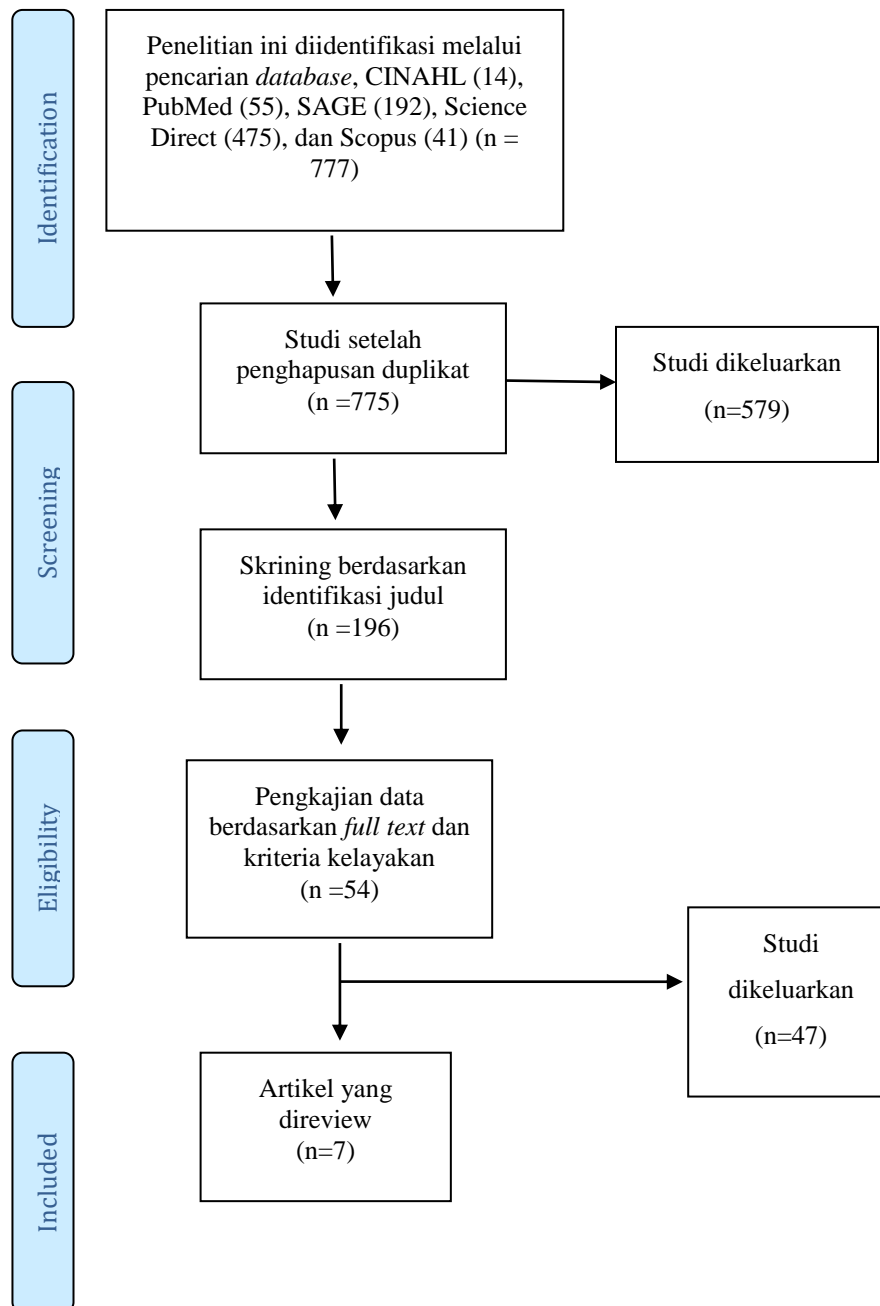
Tabel 1.
PICOT Framework

PICOT Framework	<i>Inclusion and Exclusion Criteria</i>
Population	Pasien tuberkulosis
Intervention	Pengingat minum obat
Comparison	Tidak ada komparasi
Outcomes	Kepatuhan minum obat
Time	2016 – 2021
Study Design	<i>Randomized controlled trial</i> dan <i>Quasi-Experimental Study</i>
Language	English
Exclusion criteria	Artikel tidak membahas aplikasi pengingat minum obat pada pasien tuberkulosis, artikel tanpa teks lengkap dan abstrak tanpa detail intervensi, tertanggal sebelum 2021, dan penelitian dilakukan selain bahasa inggris, serta studi desain <i>Randomized controlled trial</i> dan <i>Quasi-Experimental Study</i>

Kriteria inklusi artikel adalah intervensi aplikasi pengingat minum obat yang diberikan untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis (Tabel 1). Artikel yang diambil adalah 5 tahun terakhir dengan metode RCT dan *quasy experiment*. Tujuan penelitian ini ialah untuk memeriksa efektivitas aplikasi pengingat minum obat yang diberikan untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis secara rinci, sehingga artikel tanpa *text* lengkap dan tidak menjelaskan pengaruh aplikasi pengingat minum obat yang dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis dikeluarkan. Hasil pencarian tersebut diperoleh 7 artikel terpilih dari 777 artikel yang ditemukan.

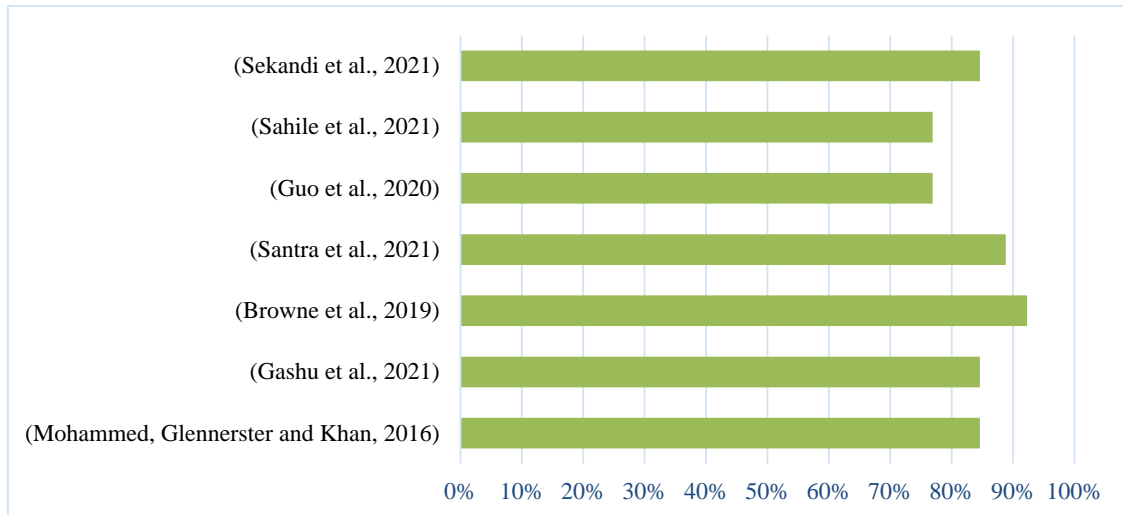
Seleksi studi pada penelitian ini menggunakan PRISMA (Gambar 1). Menurut pedoman PRISMA, langkah pertama adalah mencari artikel yang sesuai dengan topik di *database* elektronik. Setelah mendapatkan artikel, diseleksi kemudian artikel yang sama dihapus. Setelah itu, judul dan abstrak disaring untuk memenuhi kriteria kelayakan. Seluruh teks dari setiap artikel terpilih yang memenuhi kriteria inklusi diambil untuk pemeriksaan lebih lanjut. Pencarian sekunder dilakukan dari daftar referensi artikel

untuk mengidentifikasi catatan tambahan. Tahap akhir memasukkan artikel yang relevan dan memenuhi semua kriteria inklusi dalam tinjauan sistematis. Tiga reviewer independen melakukan proses pencarian dan penyaringan.



Gambar 1.
Flow Chart Of Study Selection

Penilaian resiko bias pada penelitian ini menggunakan daftar periksa penilaian kritis Joanna Brings Institute (JBI) digunakan untuk menilai kualitas metodologis artikel yang disertakan (Gambar 2). Tiga peninjau independen menilai risiko bias untuk setiap studi yang disertakan. Setiap perbedaan pendapat diselesaikan dengan diskusi.



Gambar 2.
Risiko Bias

Ekstraksi data pada penelitian ini menggunakan formulir terstruktur digunakan untuk mengekstrak informasi dari artikel yang disertakan mulai dari penulis, tahun, negara, metode, sampel, usia, durasi dan frekuensi, intervensi, hasil, dan hasil artikel untuk mengevaluasi efek intervensi. Data ini dirangkum dalam Tabel 2.

HASIL PENELITIAN

Jumlah total artikel yang diidentifikasi adalah 777 artikel. Kemudian dilakukan penghapusan duplikat dan tersisa 775 artikel untuk ditinjau kelayakan. Artikel diskriming berdasarkan identifikasi judul didapatkan 196 artikel. Uji kelayakan *full text article* tersisa 54 artikel penelitian dan artikel untuk di review ada 7 artikel. Setelah mengidentifikasi terdapat keseluruhan artikel menggunakan *quasi experimental*. Berikut tabel hasil pencarian dari masing-masing data base diantaranya ialah CINAHL, PubMed, SAGE, Science Direct, dan Scopus. Berdasarkan hasil pencarian dari masing-masing *database*, dimana diantaranya ialah CINAHL dengan hasil 14 artikel, PubMed dengan hasil 55 artikel, SAGE dengan hasil 192 artikel, Science Direct 475 artikel dan Scopus dengan hasil 41 artikel. Artikel yang direview sebanyak 7 artikel. Dari hasil tinjauan didapatkan 5 artikel menunjukkan diperlukan peran teknologi yaitu aplikasi pengawas minum obat untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis. Adapun 2 artikel menyatakan bahwa pengingat minum obat melalui SMS dinilai belum secara optimal.

Penilaian risiko keseluruhan bias, dari hasil pengukuran menggunakan JBI diperoleh nilai resiko bias 76,9%-92,3% dari seluruh artikel yang ditinjau. Hampir semua penelitian yang telah dianalisis risiko biasanya menggunakan JBI dengan metodologi RCT dan *quasy experimental* memiliki risiko bias yang rendah.

Pengingat minum obat yang diberikan kepada pasien tuberkulosis bervariasi, antara lain aplikasi pengingat (n = 2 artikel), aplikasi pengingat dilengkapi video perekam (n = 2 artikel), dan pengingat SMS dan telepon (n = 2 artikel), telepon dan pengingat harian (n = 1 artikel).

Frekuensi pengingat minum obat diberikan setiap hari (n = 7 artikel). Lama waktu intervensi bervariasi, diberikan 1 minggu (n = 2 artikel), diberikan 1 bulan (n = 2 artikel), diberikan 2 bulan (n = 1 artikel), diberikan 3 bulan (n = 1 artikel) dan diberikan 6 bulan (n = 1 artikel).

Tabel 2.
Hasil Literatur Review

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil penelitian
Sekandi, J. N., Onuoha, N. A., Buregyeya, E., Zalwango, S., Kaggwa, P. E., Nakkonde, D., Kakaire, R., Atuyambe, L., Whalen, L. C., Dobbin, K. K. (2021). <i>Using a Mobile Health Intervention (DOT Selfie) With Transfer of Social Bundle Incentives to Increase Treatment Adherence in Tuberculosis Patients in Uganda: Protocol for a Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	mHealth terbukti meningkatkan motivasi kepatuhan pengobatan pada pasien tuberculosis. mHealth dapat memenuhi kebutuhan pemantauan pasien, meningkatkan komunikasi pasien dengan penyedia dan mempromosikan manajemen diri dengan memanfaatkan alat kesehatan berbasis <i>mobile</i> (Sekandi et al., 2021).
Sahile, Z., Perimal-Lewis, L., Arbon, P., & Maeder, A. J. (2021). <i>Protocol of a parallel group Randomized Control Trial (RCT) for Mobile-assisted Medication Adherence Support (Ma-MAS) intervention among Tuberculosis patients</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>Mobile-assisted Medication Adherence Support</i> (Ma-MAS) terbukti meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberculosis (Sahile et al., 2021).
Guo, P., Qiao, W., Sun, Y., Liu, F., & Wang, C. (2020). <i>Telemedicine Technologies and Tuberculosis Management: A Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>Telemedicine Technologies / VDOT</i> dapat diterima oleh pasien dan penyedia layanan kesehatan sebagai pemantau pengobatan pasien tuberculosis yang hemat biaya dan menghemat waktu (Guo et al., 2020).
Santra, S., Garg, S., Basu, S., Sharma, N., Singh, M. M., & Khanna, A. (2021). <i>The Effect of a mHealth Intervention on Anti-tuberculosis Medication Adherence in Delhi, India: A Quasi-Experimental Study</i>	<i>Quasi-Experimental Study</i>	Intervensi mHealth pada pasien TB efektif dalam meningkatkan kepatuhan terapi DOTS (Santra et al., 2021).
Browne, S. H., Umlauf, A., Tucker, A. J., Low, J., Moser, K., Garcia, J. G., Peloquin, C. A., Blaschke, T., Vaida, F., & Benson, C. A. (2019). <i>Wirelessly observed therapy compared to directly observed therapy to confirm and support tuberculosis treatment adherence: A randomized controlled trial</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>Wirelessly observed therapy</i> (WOT) efektif dalam mendukung kepatuhan pengobatan pasien tuberculosis dari pada pasien dengan program DOT biasa (Browne et al., 2019).
Gashu, K. D., Gelaye, K. A., Lester, R., & Tilahun, B. (2021). <i>Effect of a Phone Reminder System on Patient-Centered Tuberculosis Treatment Adherence among Adults in Northwest Ethiopia: A Randomised Controlled Trial</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	Sistem pengingat pengobatan harian berbasis <i>mobile phone</i> tidak signifikan efektif meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien tuberculosis (Gashu et al., 2021)
Mohammed, S., Glennerster, R., & Khan, A. J. (2016). <i>Impact of a Daily SMS Medication Reminder System on Tuberculosis Treatment Outcomes : A Randomized Controlled Trial</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	SMS pengingat pengobatan tidak signifikan efektif untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien tuberculosis (Mohammed et al., 2016).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 7 artikel yang direview, 5 artikel menunjukkan diperlukan peran teknologi yaitu aplikasi pengawas minum obat untuk

meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis. Teknologi dapat berfungsi dengan optimal ketika tenaga kesehatan memanfaatkan dan memberdayakan pasien. Adanya teknologi pengingat minum obat akan meningkatkan motivasi kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis. Selain itu teknologi yang mudah diakses akan dapat diterima oleh pasien dan penyedia layanan kesehatan sebagai pemantau pengobatan pasien tuberkulosis yang hemat biaya dan menghemat waktu. Adapun 2 artikel menyatakan bahwa pengingat minum obat melalui SMS dinilai belum secara optimal.

PEMBAHASAN

Aplikasi Pengingat Minum Obat

Ketidakpatuhan terhadap pengobatan pada pasien tuberkulosis merupakan hambatan serius, ketidakpatuhan dalam pengobatan akan menyebabkan resisten terhadap obat tertentu dan menyebabkan pengobatan yang dijalani akan lebih lama. Penularan tuberkulosis dapat disebabkan keterlambatan diagnosis, hal tersebut juga dapat disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gejala tuberkulosis (Kusuma, 2019). Kepatuhan juga dapat dipengaruhi faktor akses ke layanan kesehatan dan komunikasi antara perawat dan pasien (Santra et al., 2021). Akses pengobatan pasien tuberkulosis terganggu karena pembatasan kontak antara tenaga kesehatan dengan pasien di masa pandemi COVID-19 (Sekandi et al., 2021). Diperlukan adanya teknologi digital untuk membantu kepatuhan pengobatan, teknologi digital dapat bekerja maksimal ketika tenaga kesehatan memberdayakan pasien, sehingga dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien (Lestera et al., 2019). Seperti pada penelitian Sahile et al. (2021) yang menunjukkan jika penggunaan aplikasi *Mobile-assisted Medication Adherence Support* (Ma-MAS) terbukti meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis.

Menurut asumsi peneliti kepatuhan minum obat disebabkan oleh faktor-faktor, pertama pengobatan yang lama sehingga terjadi bosan minum obat sehingga menurunnya kepatuhan minum obat. Kedua jarak antara rumah pasien dengan layanan kesehatan terdekat, karena jarak yang jauh menyebabkan pasien malas untuk datang berobat. Ketiga kemudahan akses layanan kesehatan juga menjadi faktor yang penting, apabila sulit diakses pasien cenderung malas. Keempat pengetahuan pasien tentang pentingnya pengobatan, efek samping apabila putus obat. Sehingga perlu adanya alat kesehatan seluler sebagai pengingat dan edukasi untuk pasien.

JBIs Critical Appraisal

Tinjauan sistematis literatur tentang intervensi, kondisi, atau masalah tertentu merupakan inti dari sintesis bukti. Tinjauan sistematis pada dasarnya adalah analisis literatur yang tersedia dan penilaian efektivitas atau praktik yang melibatkan serangkaian langkah kompleks. JBI mengambil pandangan khusus tentang apa yang dianggap sebagai bukti dan metode yang digunakan untuk mensintesis berbagai jenis bukti tersebut. Sejalan dengan pandangan yang lebih luas dari bukti, JBI telah mengembangkan teori, metodologi dan proses yang ketat untuk penilaian kritis dan sintesis dari beragam bentuk bukti untuk membantu dalam pengambilan keputusan klinis dalam perawatan kesehatan. Saat ini terdapat panduan JBI untuk melakukan tinjauan penelitian efektivitas, penelitian kualitatif, prevalensi/insiden, etiologi/risiko, evaluasi ekonomi, teks atau opini, akurasi tes diagnostik, metode campuran, dan tinjauan pelingkupan (Moola et al., 2017).

Menurut asumsi peneliti, semakin sistematis dalam menganalisis artikel yang digunakan maka semakin baik artikel yang digunakan sebagai referensi. Oleh karena itu dalam melakukan *Critical Appraisal* diperlukan alat yang sudah teruji validitasnya.

Jenis Pengingat Minum Obat

SMS memiliki dampak yang berbeda pada keberhasilan pengobatan berdasarkan jenis kelamin, indikator kualitas perawatan, dan akses ponsel. Metode pengingat SMS dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien, telepon seluler mudah diakses, sederhana dan penggunaan pendidikan keperawatan serta dunia maya memiliki efektivitas tinggi (Mohammed, Glennerster & Khan, 2016; Silalahi, 2021). Video animasi yang dibuat dengan mengembangkan analisis, desain dan pengembangan dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien. Video animasi yang menarik, memiliki gambar dan menjelaskan materi dengan lengkap dapat dengan mudah menarik minat dan meningkatkan pengetahuan pasien. Pengetahuan yang baik akan meningkatkan motivasi pasien untuk patuh dalam pengobatan (Aini & Sudiyat, 2021). Setyorini et al., (2022) menyebutkan kemajuan teknologi dan jangkauan seluler yang beragam. Salah satunya alat kesehatan seluler sebagai kepatuhan pengobatan pada pasien dinilai efektif, mengurangi populasi yang membutuhkan perawatan dalam jangka panjang yang disebabkan penyakit kronis, sehingga menjadikan mHealth sebagai bagian penting dari sektor kesehatan.

Menurut asumsi peneliti, berbagai jenis alat pengingat minum obat yang beragam akan tetap menimbulkan dampak positif terhadap pengobatan pasien. Hal tersebut disebabkan perbedaan cara setiap orang dalam terdistraksi ketika ada notifikasi pengingat minum obat. Sehingga pengingat minum obat perlu dikembangkan dengan mengetahui dan menyesuaikan dengan kebutuhan pasien.

Frekuensi Pengingat Minum Obat

Setyorini et al., (2022) mengatakan bahwa meningkatnya frekuensi pengingat minum obat akan menghasilkan kepatuhan minum obat yang tinggi, hal tersebut disebabkan pasien akan terus diingatkan ketika lupa ataupun malas. Herliandi (2021) juga menjelaskan bahwa frekuensi pengingat yang meningkat merupakan strategi untuk meningkatkan kepatuhan minum obat.

Menurut asumsi peneliti, semakin sering atau semakin tinggi frekuensi pengingat minum obat berbunyi maka pasien akan semakin terganggu dan segera menyelesaikan pengobatan tersebut sehingga gangguan itu akan mereda. Sebaliknya jika frekuensi pengingat hanya sekali setelah pengingat pertama diabaikan maka tidak ada pengingat kedua dan menyebabkan lupa untuk minum obat.

SIMPULAN

Tinjauan tersebut menunjukkan peran teknologi aplikasi pengawas minum obat efektif untuk meningkatkan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis. Tujuan jangka panjang dari aplikasi pengingat minum obat yaitu merevolusi pemantauan pasien, meningkatkan komunikasi pasien dan tenaga kesehatan dan manajemen diri dengan memanfaatkan teknologi.

SARAN

Untuk tenaga kesehatan yang bekerja di pelayanan kesehatan diharapkan memanfaatkan perkembangan teknologi dengan menggunakan aplikasi pengawas minum obat sebagai penunjang pengobatan pasien.

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengambil sampel yang lebih besar dan mengembangkan aplikasi pengawas minum obat dengan menu yang lebih inovatif

yaitu edukasi, forum diskusi, kalender minum obat dan *call center* sehingga dapat difungsikan sebagai media pendidikan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R. N., & Sudiyat, R. (2021). Video sebagai Media Promosi Kesehatan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(1), 22-30. <https://doi.org/10.34011/jks.v2i1.1822>
- Gashu, K. D., Gelaye, K. A., Lester, R., & Tilahun, B. (2021a). Effect of a Phone Reminder System on Patient-Centered Tuberculosis Treatment Adherence among Adults in Northwest Ethiopia: A Randomised Controlled Trial. *BMJ Health and Care Informatics*, 28(1), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2020-100268>
- Guo, P., Qiao, W., Sun, Y., Liu, F., & Wang, C. (2020). Telemedicine Technologies and Tuberculosis Management: A Randomized Controlled Trial. *Telemedicine and E-Health*, 26(9), 1150–1156. <https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0190>
- Herawati, C., Abdurakhman, R. N., & Rundamintasih, N. (2020). Peran Dukungan Keluarga, Petugas Kesehatan dan Perceived Stigma dalam Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Tuberculosis Paru. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 19. <https://doi.org/10.26714/jkmi.15.1.2020.19-23>
- Herliandi, H. (2021). Pengaruh Penggunaan Layanan Pesan Singkat untuk Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus. *Universitas Ngudi Waluyo*, 36, 6–19. <https://doi.org/052191117>
- Kementrian Kesehatan RI. (2020a). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberculosis*. <https://repository.kemkes.go.id/book/124>
- Kementrian Kesehatan RI. (2020b). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. 497. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>
- Kusuma, S. A. K. (2019). Deteksi Dini Tuberculosis sebagai Upaya Pencegahan Penularan Penyakit Tuberculosis dan Pengolahan Herbal Antituberculosis Berbasis Riset. *Dharmakarya*, 8(2), 124. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v8i2.19484>
- Lestera, R., Parka, J. J., Boltana, L. M., Enjettia, A., Johnstona, J. C., Schwartzman, K., Tilahun, B., & Delft, A. von. (2019). Mobile Phone Short Message Service for Adherence Support and Care Of Patients with Tuberculosis Infection: Evidence and Opportunity. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*, 16, 100108. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2019.100108>
- Mardianto, R. (2021). Aplikasi Pengingat Minum Obat di Desa Sumberuko Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Jurnal ABM Mengabdi*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.31966/jam.v8i2.951>
- 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, 1–13. <https://doi.org/10.7910/DVN/HVJ2CM.Funding>
- Moola, S., Munn, Z., Tufanaru, C., Aromataris, E., Sears, K., Sfetcu, R., Currie, M., Qureshi, R., Mattis, P., Lisy, K., & Mu, P.-F. (2017). *Checklist for RCTs* (pp. 1–9). https://jbi.global/sites/default/files/2021-10/Checklist_for_RCTs.docx
- Musiimenta, A., Tumuhimbise, W., Mugaba, A. T., Muzoora, C., Armstrong-hough, M., Bangsberg, D., Davis, J. L., & Haberer, J. E. (2019). Digital Monitoring Technologies Could Enhance Tuberculosis Medication Adherence in Uganda:

- Mixed Methods Study. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*, 17, 100119. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2019.100119>
- Sahile, Z., Perimal-Lewis, L., Arbon, P., & Maeder, A. J. (2021). Protocol of a Parallel Group Randomized Control Trial (RCT) for Mobile-assisted Medication Adherence Support (Ma-MAS) Intervention Among Tuberculosis Patients. *PLoS ONE*, 16(12 December), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261758>
- Santra, S., Garg, S., Basu, S., Sharma, N., Singh, M. M., & Khanna, A. (2021). The Effect of a mHealth Intervention on Anti-tuberculosis Medication Adherence in Delhi, India: A Quasi-Experimental Study. *Indian Journal of Public Health*, 65(1), 34–38. https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH_879_20
- Sari, H. P., Safitri, K. H., Kholifah, S., & Wardani, D. A. (2021). Korelasi Stigma Sosial dengan Depresi pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal Keperawatan Wiyata*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.35728/jkw.v2i2.493>
- Sekandi, J. N., Onuoha, N. A., Buregyeya, E., Zalwango, S., Kagwa, P. E., Nakkonde, D., Kakaire, R., Atuyambe, L., Whalen, C. C., & Dobbin, K. K. (2021). Using a Mobile Health Intervention (DOT Selfie) With Transfer of Social Bundle Incentives to Increase Treatment Adherence in Tuberculosis Patients in Uganda: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*, 10(1). e18029. <https://doi.org/10.2196/18029>
- Setyorini, D. Y., Sudiana, I. K., & Bakar, A. (2022). Efektivitas Kesehatan Seluler untuk Memantau Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Hipertensi: A Systematic Review. *Nurscope: Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 7(2), 132. <https://doi.org/10.30659/nurscope.7.2.132-140>
- Silalahi, W. J. (2021). Pengaruh Pengingat Pesan Singkat (SMS) terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 : Literatur review. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI)*, 2(2), 98–108.
- Tukayo, I. J. H., Hardyanti, S., & Madeso, M. S. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Waena. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 3(1), 145–150. <https://doi.org/10.47539/jktp.v3i1.104>
- WHO. (2020). *Global Tuberculosis Report*. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240013131>