

**BEBAN YANG DIRASAKAN OLEH PENDERITA TB MDR DAN
KELUARGA: REVIEW LITERATUR KUALITATIF
(*PERCEIVED BURDEN OF MULTI DRUGS RESISTANT TUBERCULOSIS
PATIENTS AND THEIR FAMILY: A REVIEW OF THE QUALITATIVE
LITERATURE*)**

R Endro Sulistyono^{1a}, Rr Dian Tristiana^{2b}

¹Fakultas Keperawatan, Universitas Jember Kampus Lumajang

²Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga

^a*correspondence author*: radendro1988@unej.ac.id

^bdiantristiana@fkip.unair.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Insiden TB MDR masih sangat tinggi. Penanganan TB MDR yang kompleks dan memerlukan jangka waktu lama akan menyebabkan dampak bagi penderita TB MDR dan keluarga. **Tujuan:** Studi ini bertujuan mengeksplorasi beban yang dirasakan oleh penderita TB MDR dan keluarga TB MDR. **Metode:** Literatur review dilakukan melalui pencarian pada empat database jurnal yang kemudian ditemukan 8 artikel sesuai dengan kriteria inklusi yang kemudian diidentifikasi, evaluasi dan sintesis. **Hasil:** Hasil review literatur didapatkan empat tema besar terkait beban yang dirasakan oleh penderita TB dan keluarga yaitu beban fisik, psikologis, sosial dan finansial. **Kesimpulan:** Memahami kesulitan dan beban yang dialami oleh penderita TB MDR dan keluarga merupakan hal yang penting agar dapat melakukan intervensi sesuai dengan permasalahan yang mungkin timbul akibat penyakit TB MDR.

Kata Kunci: *multiple drugs resistance tuberculosis*; beban yang dirasakan; penderita; keluarga; review literatur

ABSTRACT

Introduction: The incidence of Multiple Drugs Resistance Tuberculosis (TB MDR) is still very high. TB MDR treatments requires a long period care that could lead to an impact on TB MDR patients and their families. **Objective:** This study aims to explore the perceived burden of TB MDR patients and their families. **Method:** Review literature was conducted through a search of four journal databases which later found 8 articles according to the inclusion criteria which were then identified, evaluated and synthesized. **Results:** The literature review found four major themes related to the perceived burden by TB MDR patients and their family, namely; physical, psychological, social and financial burden. **Conclusion:** Understanding the difficulties and burdens experienced by TB MDR patients and their families is important in order to choose the

appropriate intervention according to the problems that may arise due to TB MDR disease.

Keywords: *Multiple Drugs Resistance; Tuberculosis; Perceived burden; Sufferers; family; literature review*

PENDAHULUAN

TB MDR (Tuberculosis Multi Drugs Resistants) adalah pasien TB yang mengalami resistensi terhadap obat TB terutama Isoniazid dan Rifampicin secara bersamaan. TB MDR merupakan masalah kesehatan global. *World Health Organization* menyatakan, diantara penemuan kasus baru penderita TB, 4,1% kasus diperkirakan mengalami TB MDR (*World health organization, 2017*). *World Health Organization*, tahun 2013 memperkirakan terdapat 8,6 juta kasus TB pada tahun 2012 dengan 1,1 juta orang (13%) merupakan penderita HIV positif, 450 ribu orang menderita TB MDR. Data Kementerian Kesehatan menyatakan bahwa terjadi trend peningkatan penemuan kasus TB MDR di tingkat nasional dari tahun ke tahun (*Kementerian Kesehatan RI, 2017*). Data WHO 2015 menyatakan, Indonesia berada di peringkat 8 dari 27 negara yang memiliki beban TB MDR terbanyak di dunia dengan perkiraan terdapat 6800 kasus baru TB MDR setiap tahunnya.

Pengobatan TB memerlukan jangka waktu yang panjang (kurang lebih 6-8 bulan) untuk mencapai penyembuhan dengan beberapa macam obat. Tingkat kepatuhan pasien TB terhadap pengobatan

diperkirakan kurang lebih 40% terjadi di negara yang berkembang. Hal tersebut masih menjadi penyebab utama terjadinya kegagalan pengobatan secara global (*Boru, Shimels, & Bilalc, 2017*). Kegagalan pengobatan pada penderita TB akan berisiko menjadi TB MDR.

TB MDR terjadi akibat terjadinya resistensi bakteri tuberkulosis terhadap obat antimikroba yang digunakan untuk menangani TB (*World Health Organisation, 2018*). Beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya TB MDR adalah penggunaan obat anti tuberkulosis (OAT) yang kurang tepat, formulasi penggunaan obat yang tidak efektif (misalnya penggunaan obat hanya satu jenis, kualitas obat yang rendah atau penyimpanan obat yang tidak baik), dan ketidakpatuhan penderita TB dalam minum OAT dapat menyebabkan resistensi obat (*Bastard et al., 2014; World Health Organisation, 2018*).

Penanganan penderita TB MDR lebih kompleks dibandingkan dengan penanganan pada penderita TB. Pilihan obat untuk menangani TB MDR sangat terbatas dan mahal. Obat yang direkomendasikan untuk menangani TB MDR tidak selalu tersedia di fasilitas layanan kesehatan serta penderita TB mengalami

banyak efek samping dari mengkonsumsi obat TB. Selain sulitnya mendapat obat untuk TB MDR, cara pemberian melalui injeksi obat dan kurang efektif dibandingkan lini pertama, penderita TB MDR juga memerlukan waktu perawatan lebih panjang dan juga memerlukan biaya yang lebih banyak. Waktu yang diperlukan untuk pengobatan TB MDR adalah kurang lebih selama 2 tahun atau lebih yang akan berdampak pada isolasi sosial, kehilangan pekerjaan serta dampak psikologis dan sosial ekonomi penderita TB MDR (M. D. Morris et al., 2014). WHO melaporkan tingkat keberhasilan penanganan TB MDR adalah 44-58% dimana penyebab utama kegagalan penanganan TB MDR adalah adanya ketidakpatuhan penderita TB MDR melakukan pengobatan.

Penanganan TB MDR dalam waktu jangka panjang serta berbagai dampak yang terjadi merupakan tantangan tersendiri untuk penderita TB dan keluarganya. Studi literatur ini bertujuan untuk mengeksplorasi beban yang dirasakan oleh penderita TB MDR dan keluarga TB MDR.

METODE

Review literatur artikel kualitatif dilakukan dengan pendekatan tematik. Data yang didapatkan di review dengan melakukan identifikasi, evaluasi dan sintesis.

Strategi Pencarian artikel

Pencarian artikel dilakukan pada database jurnal sebagai berikut: Medline, Scopus, Science direct dan google scholar. Topik pencarian meliputi “Multi drug resistant Tuberculosis”, “social”, “psychological”, “physical”, “family”, “patients”, dan “qualitative research”/ “TB MDR”, “Beban”, “psikologis”, “sosial”, “fisik” “keluarga”, “penderita”, dan “penelitian kualitatif” dicari dengan menggunakan kata kunci yang dijelaskan di tabel 1. Pencarian dan seleksi artikel dilakukan september dan oktober 2018.

Tabel 1 Tabel pencarian artikel dengan kata kunci di database jurnal ilmiah beban yang dirasakan oleh penderita tb mdr dan keluarga: review literatur kualitatif

Datab ase	Kata Kunci	Ha sil
Scopus	TITLE-ABS-KEY. #1 tb mdr OR multiresistant tuberculosis OR resistant tuberculosis. #2 physical. #3 psychological. #4 social. #5 family OR caregiver OR spouse OR patients. #6 qualitative OR phenomenological. #1 AND #2 OR #3 OR 4 AND #5 AND 6	118
Science direct	#1 tb mdr OR multiresistant tuberculosis OR resistant tuberculosis.	3

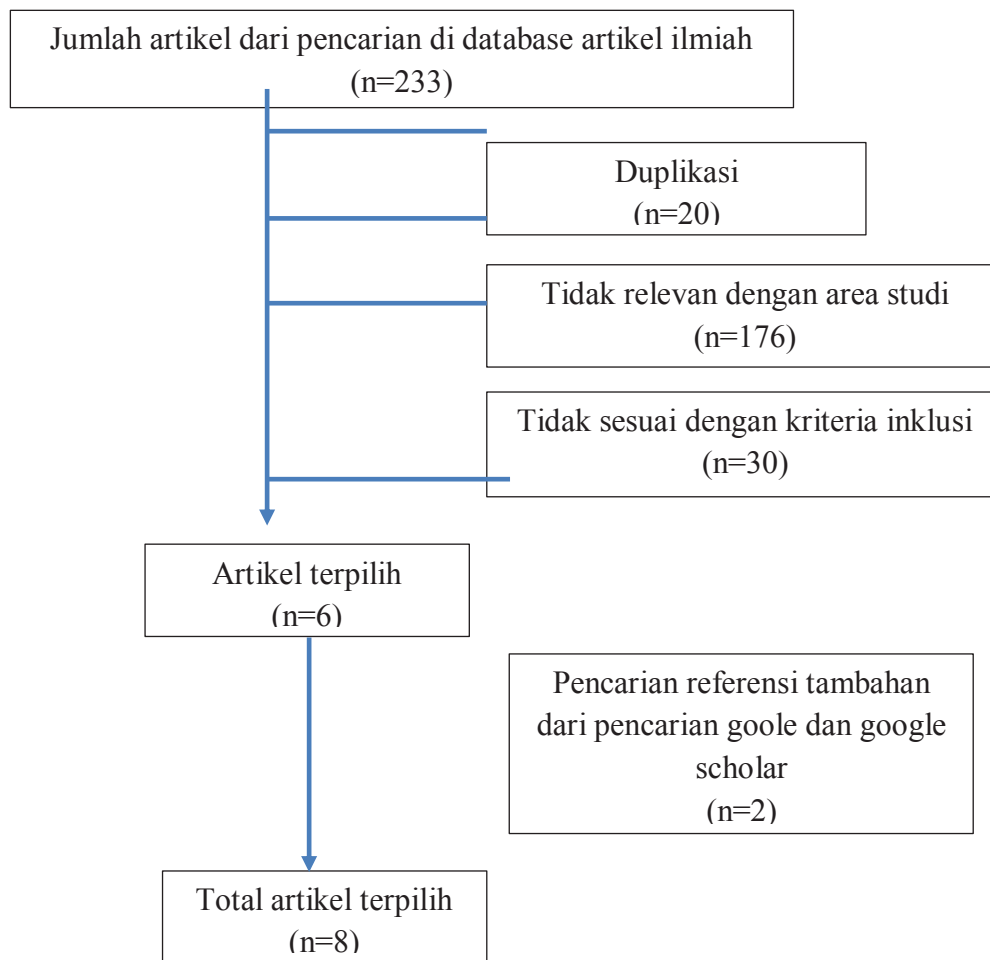
Database	Kata Kunci	Hasil
	#2 burden OR impact OR effect. #3 family OR caregiver OR spouse OR patients. #4 qualitative OR phenomenological.	
Pubmed	#1 multiresistant tuberculosis OR resistant tuberculosis. #2 physical. #3 psychological. #4 social. #5 family OR caregiver OR spouse OR patients. #6 qualitative OR phenomenological. #1 AND #2 OR #3 OR 4 AND #5 AND 6	10
Medline	("Tuberculosis, Multidrug-Resistant/ethnology"[Mesh] OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant/nursing"[Mesh] OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant/prevention and control"[Mesh] OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant/psychology"[Mesh] OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant/rehabilitation"[Mesh])	102

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi artikel ilmiah yang diseleksi adalah artikel penelitian kualitatif, penelitian mix-method yang melaporkan hasil kualitatif secara jelas dan lengkap. Pencarian dibatasi pada artikel jurnal yang berbahasa inggris atau bahasa Indonesia. Artikel ilmiah dibatasi 10 tahun terakhir yaitu periode 2008-2018 tanpa membatasi tempat dilakukannya penelitian.

Seleksi Artikel

Pencarian awal artikel ditemukan sejumlah 233 artikel yang berkurang menjadi 213 karena adanya duplikasi. Setelah melakukan review dari judul dan abstrak, sejumlah 176 artikel diekskusi karena kurang sesuai dengan area studi dan sejumlah 30 artikel tidak sesuai dengan kriteria inklusi. Total artikel yang didapatkan adalah 8 artikel dengan 2 tambahan artikel dari google scholar.



Bagan 1 Bagan Seleksi artikel ilmiah beban yang dirasakan oleh penderita tb mdr dan keluarga: review literatur kualitatif

HASIL

Hasil pencarian artikel didapatkan total 8 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan topik studi. Satu studi dilaksanakan di Afrika (Loveday et al., 2018), dua studi di India (Deshmukh et al., 2015; Shringarpure et al., 2016), dan studi lainnya dilakukan di Uganda (Horter et al., 2014), Nigeria (Bieh, Weigel, & Smith, 2017), Kyrgyzstan (Burtscher et al., 2016), Mexico (M. D. Morris et al., 2014) dan China (Hutchison, Khan, Yoong, Lin, & Coker, 2017).

Tabel 2 Hasil pencarian artikel ilmiah beban yang dirasakan oleh penderita TB MDR dan keluarga: review literatur kualitatif

Judul Artikel	Method	Populasi dan sampling	Hasil
Household context and psychosocial impact of childhood multidrug-resistant tuberculosis in KwaZulu-Natal, South Africa (Loveday et al., 2018)	Individual Semi structured interview	26 caregivers of children with TB MDR which diagnosed from hospital	Empat tema 1 Psychosocial impact of hospitalisation and separation on the child and the household 2 Psychosocial impact of multidrug-resistant tuberculosis on children 3 Psychosocial impact of multidrug-resistant tuberculosis on care givers 4 Accentuated economic vulnerability of households
Patient and provider reported reasons for lost to follow up in MDRTB treatment: A qualitative study from a drug resistant TB Centre in India (Deshmukh et al., 2015)	Individual Semi structured interview	TB MDR patients age 23-53 years	Empat Tema Medications related 1. Efek obat 2. Durasi lama pengobatan 3. Nyeri berhubungan dengan injeksi harian 4. Beban pill tinggi Service provider related 5. Konflik waktu antara bekerja dan berobat 6. Perilaku pemberi layanan 7. Konseling kurang baik 8. Akses layanan kesehatan Socioeconomic factors related 9. Stigma dan diskriminasi 10. Kurangnya dukungan sosial dan keluarga 11. Hambatan finansial dan pengangguran Patient related 12. Kurangnya kesadaran 13. Mitos dan ketidakpercayaan ttg penyakit 14. Adiksi alkohol 15. Isu kerahasiaan
"home is where the patient is": A qualitative analysis of a patient-centred model of care for multi-drug resistant tuberculosis (Horter et al., 2014)	Individual Semi structured interview	12 health-care receiving, nine health-care providing and nine key informant	the perceived preference and acceptability of home-based treatment and care as a model of MDR-TB treatment by patients, family, community members and health-care workers; the fear of transmission of other infections within hospital settings; and the identification of MDR-TB developing through poor adherence to and inadequate treatment regimens for DS-TB.
Hospitalized care for MDR-TB in Port Harcourt, Nigeria: a qualitative study.(Bieh et al., 2017)	Individual Semi structured interview	11 TB MDR Patients	Patients perspective on hospitalized care 1. Stigmatization exacerbated by treatment and support services 2. Feeling of imprisonment 3. Restricted communication and isolation disrupt patients personal relationship 4. Fellow patients as source of physical and emotional

Judul Artikel	Method	Populasi dan sampling	Hasil
			support 5. Meeting needs through organized group action
"My Favourite Day Is Sunday": Community Perceptions of (Drug-Resistant) Tuberculosis and Ambulatory Tuberculosis Care in Kara Suu District, Osh Province, Kyrgyzstan. (Burtscher et al., 2016)	Individual Semi structured interview and focus group discussions	58 individual interview and 4 people in FGD	Factors influencing treatment concordance. Stigma and access barriers
Social, economic, and psychological impacts of MDR-TB treatment in Tijuana, Mexico: a patient's perspective. (M. Morris et al., 2013)	Individual Semi structured interview	12 TB MDR Patients	inability to work, social isolation, and stigmatization from family and friends. The majority of participants expressed appreciation for Puentes' role in "saving their life."
"When Treatment Is More Challenging than the Disease": A Qualitative Study of MDR-TB Patient Retention (Shringarpure et al., 2016)	Individual Semi structured interview	36 TB MDR Patients	Struggle with prolonged treatment Strive against stigma and toward support Divergent perceptions and practices
Financial barriers and coping strategies: a qualitative study of accessing multidrug-resistant tuberculosis and tuberculosis care in Yunnan, China (Hutchison et al., 2017)	Individual Semi structured interview and focus group discussions	five focus group discussions and 47 in-depth interviews with purposively sampled TB and MDR-TB patients and healthcare providers	Financial barriers and inequities in accessing TB/MDR -TB care Financial burden in spite of "free" TB and MDR TB treatment and diagnosis Costs of accessing care Strained relationships and social stigma Impoverishment Direct and indirect family support

Beban Sosial penderita TB MDR dan Keluarga

Beberapa studi menunjukkan bahwa terdapat beban sosial yang dirasakan oleh penderita TB MDR yaitu perasaan diskriminasi dan stigma dari masyarakat, kurangnya dukungan dari anggota keluarga dan pasangan, dari petugas kesehatan (Bieh et al., 2017; Burtscher et al., 2016; Deshmukh et al., 2015; M. D. Morris et al., 2014), menjauh dari keluarga karena takut risiko penularan (Bieh et al., 2017)

Beban Psikologis penderita TB MDR dan Keluarga

Beberapa studi menunjukkan bahwa terdapat beban psikologis yang dihadapi oleh penderita TB MDR adalah adanya depresi, konfusi, dan pikiran bunuh diri (Deshmukh et al., 2015) merasa tidak adil karena harus memakai masker di masyarakat (Bieh et al., 2017), merasa tidak ada harapan, merasa tidak berharga lagi (M. D. Morris et al., 2014; Shringarpure et al., 2016), merasa frustrasi dengan konsumsi obat setiap hari (Shringarpure et al., 2016). Beban psikologis yang dialami oleh keluarga penderita TB MDR yaitu merasa cemas bila mendapat pandangan negatif maupun diskriminasi dari orang lain, merasa takut (Loveday et al., 2018)

Beban Fisik penderita TB MDR dan Keluarga

Beban fisik yang dilaporkan oleh penderita TB MDR adalah rasa tidak nyaman akibat efek samping obat yang diminum seperti muntah, sakit kepala, gangguan mental

(Deshmukh et al., 2015), rasa lelah akibat harus melakukan prosedur perlindungan diri (Bieh et al., 2017). Beban fisik yang dirasakan oleh keluarga penderita TB MDR yaitu merasa kelelahan dalam merawat penderita (Loveday et al., 2018).

Beban Finansial penderita TB MDR dan Keluarga

Beban finansial dirasakan oleh penderita TB MDR dan keluarga terkait dengan biaya transportasi, kehilangan pekerjaan karena harus mengikuti pengobatan selama 2 tahun penuh (Hutchison et al., 2017; M. D. Morris et al., 2014). Beban finansial yang dilaporkan dari hasil studi yaitu keluarga menjadi kehilangan pekerjaan karena harus merawat anggota keluarga yang sakit (Horter et al., 2014; Loveday et al., 2018)

PEMBAHASAN

Hasil review beberapa artikel terkait beban yang dirasakan oleh penderita TB MDR dan keluarga dari penderita TB MDR memiliki beberapa kesamaan seperti perasaan stigma dan diskriminasi baik dari diri sendiri, orang lain, dan petugas kesehatan. Stigma terjadi karena penderita TB MDR memiliki atribut berbeda yang menyebabkan gangguan pada status sosial, penolakan dan eksklusi. Stigma yang dirasakan diri sendiri yang berasal dari penderita TB MDR menyebabkan isolasi sosial dimana penderita dengan sengaja menjauh dari kegiatan interaksi sosial dengan orang lain (Baral, Karki, & Newell,

2007). Isolasi diri ini disebabkan karena takut menulari orang lain serta takut akan di perlakukan secara negatif oleh orang lain. Diskriminasi dari masyarakat dan petugas kesehatan dapat menyebabkan ketidakpatuhan penderita TB MDR dalam menyelesaikan rangkaian perawatan penderita TB MDR (Courtwright & Turner, 2010).

Beban psikologis penderita TB MDR dan keluarga adalah rasa takut, frustrasi hingga depresi. Penelitian lain menunjukkan bahwa tingkat depresi pada penderita TB MDR adalah cukup besar dengan tingkat depresi bervariasi tergantung dari beberapa faktor seperti durasi pengobatan (Walker et al., 2018). Rasa takut yang dialami oleh penderita TB MDR terutama takut akan penolakan dari orang lain dan takut akan masa depan yang akan dijalani. Penderita TB mengalami kesulitan dalam membangun hubungan sosial dengan orang lain karena penyakit yang diderita. Rasa frustrasi dengan berbagai macam obat juga menjadi salah satu penyebab risiko terjadinya depresi dan risiko ketidakpatuhan pengobatan penderita TB MDR.

Perasaan takut tertular penyakit TB serta takut mendapat pandangan negatif dari orang lain juga dirasakan oleh keluarga penderita TB MDR. Tingkat keseringan kontak dengan anggota keluarga yang menderita TB MDR dapat meningkatkan risiko tertular TB. kontak anggota keluarga dengan penderita TB menunjukkan hasil

yang relatif tinggi berisiko menderita penyakit TB (Crampin et al., 2008).

Penderita TB MDR dan keluarga merasakan lelah fisik akibat berbagai perawatan yang harus dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Berbagai efek samping juga dirasakan oleh penderita TB MDR yang menyebabkan gangguan fisik dan rasa tidak nyaman.

Biaya perawatan TB MDR termasuk tinggi. Meski sudah ada asuransi kesehatan, biaya terkait biaya transportasi, biaya perawatan, dan biaya akibat kehilangan pekerjaan merupakan hambatan dan beban bagi penderita TB MDR dan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Baral, S. C., Karki, D. K., & Newell, J. N. (2007). Causes of stigma and discrimination associated with tuberculosis in Nepal: a qualitative study. *BMC Public Health*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-211>
- Bastard, M., Sanchez-Padilla, E., Hewison, C., Hayrapetyan, A., Khurkhumal, S., Varaine, F., & Bonnet, M. (2014). Effects of Treatment Interruption Patterns on Treatment Success Among Patients With Multidrug-Resistant Tuberculosis in Armenia and Abkhazia. *The Journal of Infectious Diseases*, *211*(10), 1607–1615.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/infdis/jiu551>
- Bieh, K., Weigel, R., & Smith, H.

- (2017). Hospitalized care for MDR-TB in Port Harcourt, Nigeria: a qualitative study. *BMC Infect Dis.*, *17*(1), 1–9. <https://doi.org/DOI> 10.1186/s12879-016-2114-x
- Boru, C. G., Shimels, T., & Bilal, A. I. (2017). Factors contributing to non-adherence with treatment among TB patients in Sodo Woreda, Gurage Zone, Southern Ethiopia: A qualitative study. *Journal of Infection and Public Health*, *10*(5), 527–533. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.11.018>
- Burtscher, D., Bergh, V. den, Toktosunov, U., Angmo, N., Samieva, N., & Rocillo, A. E. (2016). “My Favourite Day Is Sunday”: Community Perceptions of (Drug-Resistant) Tuberculosis and Ambulatory Tuberculosis Care in Kara Suu District, Osh Province, Kyrgyzstan. *PLoS One.*, *11*(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152283>
- Courtwright, A., & Turner, A. N. (2010). Tuberculosis and Stigmatization: Pathways and Interventions. *Public Health Rep.*, *125*(4). <https://doi.org/10.1177/00333549101250S407>
- Crampin, A., Floyd, S., Ngwira, B., Mwinuka, V., Mwaungulu, J., Branson, K., ... Glynn, J. (2008). Assessment and evaluation of contact as a risk factor for tuberculosis in rural Africa. *Int J Tuberc Lung Dis.*, *12*(6), 612–618.
- Deshmukh, R. D., Dhande, D. J., Sachdeva, K. S., Sreenivas, A., Kumar, A.M.V. Satyanarayana, S. Parmar, M., & Moonan, P. K. (2015). Patient and provider reported reasons for lost to follow up in MDRTB treatment: A qualitative study from a drug resistant TB Centre in India. *PLoS ONE*, *10*(8), e0135802. Retrieved from <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0135802&type=printable>
- Horter, S., Stringer, B., Reynolds, L., Shoaib, M., Kasozi, S., Casas, E. C. ., ... Du Cros, P. (2014). “home is where the patient is”: A qualitative analysis of a patient-centred model of care for multi-drug resistant tuberculosis. *BMC Health Services Research*, *14*(21), 81. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-81>
- Hutchison, C., Khan, M. S., Yoong, J., Lin, X., & Coker, R. J. (2017). Financial barriers and coping strategies: a qualitative study of accessing multidrug-resistant tuberculosis and tuberculosis care in Yunnan, China. *BMC Public Health*, *17*(221). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12889-017-4089-y>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Tuberculosis: Temukan Obati Sampai Sembuh. Retrieved October 17, 2018, from

- www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/InfoDatin...TB...
- Loveday, M., Sunkari, B., Master, I., Daftary, A., Mehlomakulu, V., Hlangu, S., & Marais, B. J. (2018). Household context and psychosocial impact of childhood multidrug-resistant tuberculosis in KwaZulu-Natal, South Africa. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 22(1), 40–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.5588/ijtld.17.0371>
- Morris, M. D., Quezada, L., Bhat, P., Moser, K., Smith, J., Perez, H., ... Rodwell, T. C. (2014). Social, Economic, and Psychological Impacts of MDR-TB Treatment in Tijuana, Mexico: A Patient's Perspective. *Int J Tuberc Lung Dis.*, 17(7). <https://doi.org/10.5588/ijtld.12.0480>
- Morris, M., Quezada, L., Bhat, P., Moser, K., Smith, J., Perez, H., & Laniado-Laborin, ., Estrada-Guzman, J. Rodwell, T. (2013). Social, economic, and psychological impacts of MDR-TB treatment in Tijuana, Mexico: a patient's perspective. *Int J Tuberc Lung Dis.*, 17(7), 954–960. <https://doi.org/10.5588/ijtld.12.0480>
- Shringarpure, K. S., Isaakidis, P., Sagili, K. D., Baxi, R. K., Das, M., & Daftary, A. (2016). “When Treatment Is More Challenging than the Disease” : A Qualitative Study of MDR-TB Patient Retention. *PLoS One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150849>
- Walker, I. F., Khan, A. M., Khan, A. M., Khan, N. M., Ayub, R. M., Ghias, K. N., & Walley, J. D. (2018). Depression among multidrug-resistant tuberculosis patients in Punjab, Pakistan: a large cross-sectional study. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 22(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.5588/ijtld.17.0788>
- World Health Organisation. (2018). What is multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) and how do we control it? Retrieved October 18, 2018, from <http://www.who.int/features/qa/79/en/>
- World health organization. (2017). Surveillance of drug-resistant TB. Retrieved October 17, 2018, from <http://www.who.int/tb/areas-of-work/monitoring-evaluation/mdr-tb-surveillance/en/>