

## ***Empowering the Role of Families in Improving Self Care for Tuberculosis Patients in the Working Area of Simpang Sungai Duren Health Center, Jambi City***

### **Pemberdayaan Peran Keluarga dalam Meningkatkan Self Care pada Pasien Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi**

Suharti\* & Syarbani

*Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jambi, Indonesia*

---

#### **Abstract**

Pemberdayaan keluarga dalam meningkatkan perawatan diri (self-care) pada pasien tuberkulosis merupakan langkah penting untuk mencegah penularan infeksi, mempercepat pemulihan pasien, serta mengurangi komplikasi dan resistensi obat. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren, Kota Jambi, pada Juni-Agustus 2024. Kegiatan meliputi pelatihan dan pendampingan keluarga pasien tuberkulosis untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam perawatan diri. Metode yang digunakan adalah penyuluhan kesehatan, demonstrasi, dan evaluasi melalui pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan dari 70% menjadi 90% terkait pencegahan penularan tuberkulosis, serta peningkatan keterampilan keluarga dalam mendukung perawatan diri pasien. Kegiatan ini berhasil memberdayakan keluarga sebagai bagian dari strategi pengendalian tuberkulosis di masyarakat.

---

#### **Abstrak**

Empowering families in improving self-care for tuberculosis patients is an important step to prevent transmission of infection, speed up patient recovery, and reduce complications and drug resistance. This Community Service Program is carried out in the working area of Simpang Sungai Duren Community Health Center, Jambi City, in June-August 2024. Activities include training and mentoring families of tuberculosis patients to increase knowledge and skills in self-care. The methods used are health education, demonstration, and evaluation through pre-test and post-test. The results show an increase in knowledge from 70% to 90% regarding preventing tuberculosis transmission, as well as an increase in family skills in supporting patient self-care. This activity succeeded in empowering families as part of a strategy to control tuberculosis in the community.

*Keywords:* Family Role, Self Care Empowerment, Tuberculosis.

---

#### **1. Pendahuluan**

Diagnosis dini dan pemberian pengobatan yang tepat dan cepat merupakan elemen penting dalam program penanggulangan tuberkulosis. Sumber penularan dan peningkatan periode penularan dalam masyarakat apabila terjadi keterlambatan mendiagnosis dan terlambat melakukan pengobatan (Muhtar, 2013; Nair et al., 2016). Keterlambatan penegakan diagnosis TB paru akan berisiko meningkatkan transmisi penularan infeksi yang luas dan berkepanjangan, meningkatkan risiko kematian serta berpotensi memperburuk keadaan ekonomi pasien maupun keluarga. Di samping itu, dapat menyebabkan penyakit lebih berat, komplikasi lebih banyak, dan angka kematian meningkat. TB dengan komplikasi lebih banyak contoh komplikasi TB dengan batuk darah, TB dengan penyakit pneumotoraks, TB dengan

---

\* Corresponding author:

*E-mail address:* atikusuharti234@gmail.com

luluh paru, TB dengan Diabetes Mellitus, TB dengan gagal jantung, dan TB dengan efusi pleura (Jauhar et al., 2019; Tola et al., 2016).

Kontak dekat dengan pasien infeksius memiliki tingkat tuberkulosis lebih tinggi. Hal ini menjadi permasalahan kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian terutama pada masyarakat di sekitar penderita yang memiliki risiko tertular lebih tinggi. Pemerintah melalui Rencana Aksi Nasional Penanggulangan TB tahun 2016-2019 masih juga memperoleh angka penemuan kasus TB yang rendah, salah satu sebabnya karena pelaporan kasus yang belum maksimal (Iribarren et al., 2020; Sinshaw et al., 2019).

TBC masih menjadi prioritas utama di dunia dan menjadi salah satu tujuan dalam *Sustainability Development Goals*. Jumlah kasus TB di Indonesia mencapai 842.000 (2019), merupakan 46% dari total kasus yang diperkirakan. Hal ini menunjukkan bahwa 54% suspek TB berada ditengah masyarakat diluar pantauan tenaga kesehatan. Diperlukan upaya penjangkaran lebih lanjut untuk menemukan suspek TB sebagai upaya mengeliminasi kasus TB paru di masyarakat. Penularan TB paru melalui droplet yang terhirup melalui udara mempercepat proses penyebaran penyakit ini. Diperkirakan satu orang pasien TB mampu menularkan hingga 10-15 orang di sekitarnya dalam setahun (Artama & Tokan, 2023; Asongu, 2018; Organization, 2008). Oleh karena itu, eliminasi TB juga menjadi salah satu dari tiga fokus utama Pemerintah di bidang kesehatan selain penurunan stunting dan peningkatan cakupan dan mutu imunisasi. Visi yang dibangun terkait penyakit ini yaitu dunia bebas dari tuberkulosis, nol kematian, penyakit, dan penderitaan yang disebabkan oleh TBC (Siregar et al., 2022).

Capaian *Case Detection Rate* (CDR) di Provinsi Jambi sebesar 34% tahun 2018<sup>3</sup>, sedangkan di Kota Jambi, jumlah kasus TB sebanyak 946 dengan CDR 37,7%. Jumlah kasus meningkat menjadi 981 (2019) dengan CDR 38,2%. Namun capaian CDR tersebut masih jauh di bawah target nasional (70%). Masih diperlukan berbagai upaya dalam pengendalian kasus TB salah satunya dengan upaya menemukan suspek di masyarakat secara cepat dan tepat (Dinas Kesehatan Kota Jambi, 2021).

Penemuan suspek TB diharapkan dapat untuk menetapkan diagnosis secara tepat. Diagnosis dini yang tepat dan cepat merupakan elemen penting dalam program penanggulangan tuberkulosis. Keterlambatan penegakan diagnosis TB paru berisiko meningkatkan transmisi penularan infeksi yang luas dan berkepanjangan, meningkatkan risiko kematian serta berpotensi memperburuk keadaan ekonomi pasien maupun keluarga (Faizal & Pangesti, 2021; Mulyati et al., 2020; Yang et al., 2020). Kendala yang sering ditemukan di lapangan adalah kesulitan petugas menemukan *suspect* TB. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah yaitu mengaktifkan kader TB di setiap desa. Berdasarkan wawancara dengan tiga kader TB menyatakan bahwa mereka kesulitan menemukan masyarakat dengan gejala TB. Salah satu faktor yang menyulitkan adalah kurangnya dukungan dari pemegang program secara berkelanjutan (Nurfadillah, 2014). Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah yaitu dengan mengaktifkan kader TB di setiap desa. Pada tahun 2021 Puskesmas Simpang Sungai Duren jumlah kasus TB paru sebanyak 36 kasus dan pada tahun 2022 sebanyak 40 kasus. Penurunan kasus Tb Paru yang ditemukan salah satunya disebabkan kurangnya pemantauan dari petugas kesehatan secara langsung.

Pencegahan penularan infeksi pada pasien tuberkulosos dapat dilakukan dengan cara memberikan informasi yang tepat pentingnya menerapkan perawatan diri (*self care*) pada pasien TB dapat membantu mencegah penyebaran infeksi ke orang lain terutama kepada anggota keluarga. Pasien TB yang menerapkan perawatan diri yang baik dapat mempercepat proses penyembuhan. Pasien harus mengonsumsi obat TB secara teratur dan sesuai dengan anjuran dokter, serta menjaga pola makan dan istirahat yang cukup. Jika pasien TB tidak menerapkan perawatan diri yang baik, maka dapat menyebabkan resistensi obat TB. Resistensi obat TB terjadi ketika bakteri TB menjadi kebal terhadap jenis obat yang digunakan untuk mengobati penyakit ini, sehingga mempersulit proses penyembuhan (Islam et al., 2021; Moiane et al., 2014; Park et al., 2021).

Self-care pada pasien TB paru meliputi aspek pengobatan secara teratur, pola makan yang baik, istirahat yang cukup, serta menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Pengetahuan, dukungan sosial, dan self-care secara signifikan berhubungan dengan perilaku pengobatan pasien TB paru (Linggani & Muflihatin, 2018).

Sehubungan dengan hal tersebut penulis ingin melaksanakan pengabdian masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi dengan topik “Pemberdayaan keluarga untuk meningkatkan *self care* Pada Pasien Tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi”.

## 2. Metode

Lokasi kegiatan penyuluhan kesehatan dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi pada bulan Juni sampai Agustus 2024 dengan mitra kegiatan program kemitraan masyarakat ini adalah Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi.

Jenis pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan adalah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berupa pelatihan pemberdayaan keluarga untuk meningkatkan *Self Care* pada pasien tuberkulosis. Alur kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan Program Kemitraan Masyarakat adalah:

**Tabel 1.** Alur Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat

MASALAH	SOLUSI	LUARAN
Rendahnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya penyakit tuberkulosis dan cara penngobatannya.	Peningkatan pengetahuan masyarakat dalam mencegah penularan penyakit tuberkulosis dan cara pengobatannya. Pre test Penyuluhan Tuberkulosis dan <i>Self Care</i> . Demonstrasi cara meningkatkan <i>Self Care</i> pada pasien tuberkulosis. Pendampingan Post tes	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pencegahan penularan penyakit tuberkulosis dan pengobatannya.

Lokasi kegiatan penyuluhan kesehatan dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi pada bulan Juni sampai Agustus 2024 dengan mitra kegiatan program kemitraan masyarakat ini adalah Puskesmas Simpang Sungai Duren Kota Jambi.

Jenis pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan adalah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berupa pelatihan pemberdayaan keluarga untuk meningkatkan *Self Care* pada pasien tuberkulosis.

## 3. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan dalam dua tahap:

### 3.1. Tahap pertama (Tahap persiapan):

- a. Penyusunan proposal kegiatan pengabdian masyarakat.
- b. Seminar proposal pengabmas pada awal Februari.
- c. Melakukan survey awal lokasi pengabmas dan melakukan koordinasi dengan Kepala Puskesmas Sungai Duren
- d. Melakukan penyusunan rencana kegiatan pengabmas bersama Kepala puskesmas dan kader kesehatan.

### 3.2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pertama dilakukan pada tanggal 15 Juli 2024 yaitu pembentukan kelompok masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duren dengan hasil kegiatan diikuti oleh anggota masyarakat dari Puskesmas Sungai Duren. Rencana tindak lanjut kegiatan ini adalah :

- a. Identifikasi anggota masyarakat yang dapat mengikuti kegiatan pendidikan kesehatan penyakit tuberkulosis dan pencegahan penularan penyakit melalui instrumen *Self Care*.
- b. Adanya kegiatan pendidikan kesehatan penyakit tuberkulosis dan pencegahan penularan penyakit melalui instrumen *Self Care*.

Kegiatan kedua dilakukan pada 24 Juli 2024 yaitu kegiatan pendidikan kesehatan penyakit tuberkulosis pada keluarga pasien TB dengan hasil kegiatan:

- a. Kegiatan ini diikuti oleh keluarga pasien yang berjumlah 50 orang.
- b. Terjadinya peningkatan pengetahuan keluarga pasien tentang bahaya penyakit dan pencegahan penularannya. Hasil pretest didapat pengetahuan anggota masyarakat sebanyak 70 % mengetahui cara penularan penyakit tuberkulosis

dan setelah pendidikan kesehatan pengetahuan anggota keluarga mengalami peningkatan sebanyak 90 % tentang penularan penyakit tuberkulosis.

Sebagai rencana Tindak lanjut kegiatan:

- a. Pendidikan kesehatan pada kader masyarakat tentang bahaya penyakit tuberkulosis dan cara pencegahan penularannya.
- b. Pendidikan kesehatan pada kader masyarakat tentang peningkatan hidup penderita TB melalui instrument *Self Care*.

Kegiatan ketigs dilaksanakan tanggal 24 Agustus 2024 yaitu kegiatan pelatihan peningkatan hidup penderita TB melalui instrument *Self Care* dengan hasil kegiatan:

- a. Kegiatan ini diikuti oleh 50 orang.
- b. Terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota Masyarakat untuk meningkatkan *Self Care* pada penderita tuberkulosis.
- c. Sebelum dilakukan pelatihan anggota masyarakat belum mengetahui cara meningkatkan *Self Care* penderita tuberkulosis dan setelah dilakukan pelatihan anggota Masyarakat mengetahui cara meningkatkan *Self Care* penderita tuberkulosis.
- d. Sebagai rencana tindak lanjut kegiatan adalah pemantauan gaya hidup sehari-hari penderita tuberkulosis untuk mencegah terjadinya komplikasi penyakit tuberkulosis.

Adapun dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai berikut:



**Gambar 1.** Dokumentasi Kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan pengabdian dengan skema Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan melalui kegiatan penyuluhan dan pendampingan yaitu pendidikan kesehatan yang dilakukan kepada masyarakat, baik berupa penyuluhan kesehatan secara langsung maupun melalui media telekomunikasi lain. Spesifik kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada anggota masyarakat yang tinggal di wilayah kerja puskesmas Sungai Duren Kabupaten Muaro Jambi berupa pelaksanaan pendidikan kesehatan berupa pelatihan pemberdayaan keluarga untuk meningkatkan *Self Care* pada pasien tuberkulosis.

Elemen penting dalam program penanggulangan tuberkulosis adalah penegakkan diagnosis awal dan pemberian pengobatan yang tepat dan cepat. Sumber penularan dan peningkatan periode penularan dalam masyarakat terjadi apabila keterlambatan mendiagnosis dan terlambat melakukan pengobatan. Keterlambatan penegakkan diagnosis TB paru akan berisiko meningkatkan transmisi penularan infeksi yang luas dan berkepanjangan, karena satu orang pasien TB mampu menularkan 10-15 orang disekitarnya, terutama kontak serumah (Kristini et al., 2020; Laghari et al., 2019; Rosdiana, 2018).

Penyebaran penularan tertinggi yaitu pada kontak serumah. Kontak serumah dengan pasien yang terinfeksi TB meningkatkan risiko penularan lebih tinggi (Reichler et al., 2018). Hasil penelitian terhadap 544 kontak serumah di Chennai India sebanyak 70% menunjukkan gejala TB (Nair et al., 2016). Keterlambatan penegakkan diagnosa TB juga dapat meningkatkan risiko kematian serta berpotensi memperburuk keadaan ekonomi pasien maupun keluarga (WHO, 2020). Disamping itu, dapat menyebabkan penyakit lebih berat, komplikasi lebih banyak, dan angka kematian meningkat. Contoh komplikasi lebih banyak pada TB meliputi: TB dengan batuk darah, TB dengan penyakit pneumotoraks, TB dengan Diabetes Mellitus, TB dengan gagal jantung, dan TB dengan efusi pleura.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah Indonesia untuk menurunkan angka kejadian TB. Sejak zaman penjajahan Belanda, upaya pemberantasan TB diawali dengan pendirian yayasan *Stichting Centrale Verkriging Tot Bestriding* (SCVT) sebelum tahun 1939, yang memiliki 15 tenaga sanatorium untuk perawatan pasien TB, dan 20 konsultan yang memberi penyuluhan. Setelah penjajahan Jepang tepatnya akhir 1949, Indonesia kembali membangun Balai Pemberantasan Penyakit Paru-Paru (BP4) yang tersebar di 53 lokasi. Kegiatan yang dilakukan BP4 adalah survei prevalensi TB di Kabupaten Malang dan Kota Jogjakarta, penegakkan diagnosa TB hanya berdasarkan hasil rontgen dada. Pada tahun 1969-1970, BP4 telah diserahkan ke Direktorat Jendral Pemberantasan Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Menular (P4M). Upaya yang telah dilakukan pada era tersebut yaitu pemberian vaksin BCG, pemeriksaan dahak, dan melakukan masa pengobatan selama 1-2 tahun (Dirjen P2P Kemenkes RI, 2011).

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, peran perawat sangat dibutuhkan untuk membantu dalam memberikan stimulasi kognitif. Parker & Smith (2010) menyatakan latihan fungsi kognitif merupakan tindakan keperawatan untuk meningkatkan keterampilan memori menggunakan proses interaksi personal atau hubungan terapeutik perawat-pasien melalui fase orientasi, kerja dan resolusi.

#### 4. Kesimpulan

Terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota Masyarakat untuk meningkatkan *Self Care* pada penderita tuberkulosis. Sebelum dilakukan pelatihan anggota masyarakat belum mengetahui cara meningkatkan *Self Care* penderita tuberkulosis dan setelah dilakukan pelatihan anggota Masyarakat mengetahui cara meningkatkan *Self Care* penderita tuberkulosis.

#### Acknowledgements

Ucapan terima kasih khusus kami sampaikan kepada Direktur Poltekkes Jambi, yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan fasilitas sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Perhatian dan komitmen Bapak/Ibu menjadi motivasi bagi kami untuk terus berkontribusi dalam pengabdian kepada masyarakat. Tak lupa, apresiasi yang mendalam juga kami sampaikan kepada seluruh masyarakat Desa Simpang Sungai Duren, Kota Jambi, yang dengan hangat menerima kehadiran kami. Dukungan, keterbukaan, dan antusiasme masyarakat menjadi sumber semangat dalam menjalankan setiap aktivitas yang dirancang untuk kemajuan bersama.

#### References

- Artama, S., & Tokan, P. K. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Promotif Dan Preventif Risiko Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru (TB Paru). *Borneo Community Health Service Journal*, 3(2), 86–93.
- Asongu, N. (2018). *Tuberculosis awareness created through Facebook: a case study approach of TB Proof South Africa's Facebook page*. University of South Africa.
- Dinas Kesehatan Kota Jambi. (2021). *Profil Kesehatan Kota Jambi 2021*.
- Dirjen P2P Kemenkes RI. (2011). *Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010-2014*.

- Faizal, I. A., & Pangesti, I. (2021). House Environments as Risk Factors of Tuberculosis in Cilacap District. *Jurnal Riset Kesehatan*, 10(1), 65-70. DOI: <https://doi.org/10.31983/jrk.v10i1.669>.
- Iribarren, S. J., Rodriguez, Y., Lin, L., Chirico, C., Discacciati, V., Schnall, R., & Demiris, G. (2020). Converting and expanding a mobile support intervention: Focus group and field-testing findings from individuals in active tuberculosis treatment. *International Journal of Medical Informatics*, 136, 104057.
- Islam, M. N., Khan, M. K., Khan, M. F. R., Kostoulas, P., Rahman, A. K. M. A., & Alam, M. M. (2021). Risk factors and true prevalence of bovine tuberculosis in Bangladesh. *Plos One*, 16(2), e0247838. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.024>.
- Jauhar, M., Nursasi, A. Y., & Wiarsih, W. (2019). Evaluation of impact self-management counseling on health-seeking behavior's self-efficacy pulmonary tuberculosis outpatients. *Enfermeria Clinica*, 29, 482-487. DOI: <https://doi.org/10.31869/mm.v2i2.218>.
- Kristini, T. D., Hamidah, R., Masyarakat, F. K., Semarang, U. M., Kesehatan, D., Jawa, P., & Artikel, I. (2020). *Potensi Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita*. 15, 24–28.
- Laghari, M., Sulaiman, S. A. S., Khan, A. H., Talpur, B. A., Bhatti, Z., & Memon, N. (2019). Contact screening and risk factors for TB among the household contact of children with active TB: a way to find source case and new TB cases. *BMC Public Health*, 19(1), 1-10. DOI: 10.1186/s12889-019-7597-0.
- Linggani, M. P. S., & Muflihatin, S. K. (2018). *Hubungan antara Peran Kader TB Care dengan Kualitas Hidup Pasien Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja PUSKESMAS Segiri Samarinda*.
- Moiane, I., Machado, A., Santos, N., Nhambir, A., Inlamea, O., Hattendorf, J., Källenius, G., Zinsstag, J., & Correia-Neves, M. (2014). Prevalence of bovine tuberculosis and risk factor assessment in cattle in rural livestock areas of Govuro District in the Southeast of Mozambique. *PloS One*, 9(3), e91527.
- Muhtar, M. (2013). Family Empowerment in Increasing Self-Efficacy and Self-Care Activity of Family and Patients with Pulmonary Tb. *Jurnal Ners*, 8(2), 226–239.
- Mulyati, M., Winarni, L. M., & Ratnasari, F. (2020). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tuberculosis terhadap Pengetahuan Kader Tentang Tuberculosis Paru: A Literature Review. *Menara Medika*, 2(2), DOI: <https://doi.org/10.31869/mm.v2i2.2187>.
- Nair, D., Rajshekhar, N., Klinton, J. S., Watson, B., Velayutham, B., Tripathy, J. P., Jawahar, M. S., & Swaminathan, S. (2016). Household contact screening and yield of tuberculosis cases-a clinic based study in Chennai, South India. *PLoS ONE*, 11(9), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162090>
- Organization, W. H. (2008). *Implementing the WHO Stop TB Strategy: a handbook for national TB control programmes*. World Health Organization.
- Park, Y., Ahn, C., & Kim, T.-H. (2021). Occupational and environmental risk factors of idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review and meta-analyses. *Scientific Reports*, 11(1), 4318. DOI: 10.1038/s41598-021-81591-z.
- Reichler, M. R., Khan, A., Sterling, T. R., Zhao, H., Moran, J., McAuley, J., Bessler, P., Mangura, B., Bakhtawar, I., LeDoux, C., McAuley, J., Beison, J., Fitzgerald, M., Naus, M., Nakajima, M., Schluger, N., Hirsch-Moverman, Y., Moran, J., Blumberg, H., ... Munk, E. (2018). Risk and timing of tuberculosis among close contacts of persons with infectious tuberculosis. *Journal of Infectious Diseases*, 218(6), 1000–1008. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy265>
- Rosdiana, R. (2018). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 78. <https://doi.org/10.31934/promotif.v8i1.233>
- Sinshaw, W., Kebede, A., Bitew, A., Tesfaye, E., Tadesse, M., Mehamed, Z., Yenew, B., Amare, M., Dagne, B., & Diriba, G. (2019). Prevalence of tuberculosis, multidrug resistant tuberculosis and associated risk factors among smear negative presumptive pulmonary tuberculosis patients in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Infectious Diseases*, 19, 1–15.
- Siregar, R. J., Yusuf, S. F., & Fernaldy, D. (2022). The Relationship between Physical Conditions of the House and the Incidence of Tuberculosis. *International Journal of Public Health Excellence (IJPHE)*, 1(1), 1-5. DOI: <https://doi.org/10.55299/ijphe.v1i1.2>.

- Tola, H. H., Shojaeizadeh, D., Tol, A., Garmaroudi, G., Yekaninejad, M. S., Kebede, A., Ejeta, L. T., Kassa, D., & Klinkenberg, E. (2016). Psychological and educational intervention to improve tuberculosis treatment adherence in Ethiopia based on health belief model: a cluster randomized control trial. *PloS One*, 11(5), e0155147.
- WHO. (2020). *Global Report Tuberculosis*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>
- Yang, J., Zhang, M., Chen, Y., Ma, L., Yadikaer, R., Lu, Y., Lou, P., Pu, Y., Xiang, R., & Rui, B. (2020). A study on the relationship between air pollution and pulmonary tuberculosis based on the general additive model in Wulumuqi, China. *International Journal of Infectious Diseases*, 96(Jul), 42-47. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.03.032.