

## HUBUNGAN KONDISI FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN TB PARU: *LITERATURE REVIEW*

Annisa Febriana Siregar<sup>1\*</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Indonesia<sup>1</sup>

\*Corresponding Author : nsafbrn@gmail.com

### ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang merupakan penyebab utama masalah kesehatan dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. Sampai pada pandemic coronavirus (COVID-19), Tuberkulosis (TB) merupakan penyebab utama kematian dari agen infeksi tunggal, dengan peringkat di atas HIV/AIDS. Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian TB sangat beragam, mulai dari faktor agen (*agent*), factor penjamu (*host*), dan faktor lingkungan (*environment*). Adapun salah satu faktor lingkungan ialah kondisi fisik rumah. Database yang digunakan dalam pencarian artikel ini adalah Google Scholar, dengan menggunakan kata kunci “Kondisi Fisik Rumah, Tb Paru“.yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya di Indonesia yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Tulisan yang dicari dan digunakan dalam penulisan ini adalah tulisan yang diterbitkan mulai dari Tahun 2019 - 2022 dari berbagai sumber jurnal baik nasional maupun internasional. Diperoleh 6 artikel dan dianalisis melalui analisis tujuan, kesesuaian topik, variabel yang digunakan, dan hasil dari setiap jurnal. Berdasarkan hasil penelusuran, kondisi lingkungan rumah memiliki peran dalam kejadian TB Paru. Hasil penelitian dengan metode *literature review* menunjukkan adanya hubungan kondisi fisik rumah diantaranya ventilasi, kepadatan hunian, dan pencahayaan, kelembaban, dan suhu dengan kejadian TB Paru. Hal tersebut dapat dilihat bahwa kondisi fisik rumah memiliki peran dalam kejadian TB Paru yang didukung dengan 6 jurnal yang menyatakan ada hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB Paru.

**Kata kunci** : kondisi fisik rumah, tuberkulosis paru, TB paru

### ABSTRACT

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease that is a major health problem and one of the leading causes of death worldwide. Until the coronavirus (COVID-19) pandemic, TB was the leading cause of death from a single infectious agent, ranking higher than HIV/AIDS. The risk factors influencing the occurrence of TB are diverse, ranging from agent factors, host factors, to environmental factors. One of the environmental factors is the physical condition of the house. The database used in the search for this article is Google Scholar, using the keywords "Physical Condition of the House, Pulmonary TB," which has been conducted by previous researchers in Indonesia and can be scientifically accountable. The articles searched and used in this writing are those published from 2019 to 2022 from various national and international journal sources. Six articles were obtained and analyzed through objective analysis, topic suitability, variables used, and the results of each journal. Based on the search results, the environmental conditions of the house play a role in the occurrence of Pulmonary TB. The results of the literature review method indicate a relationship between the physical condition of the house, including ventilation, housing density, lighting, humidity, and temperature, and the occurrence of Pulmonary TB. It can be seen that the physical condition of the house plays a role in the occurrence of Pulmonary TB, supported by six journals stating the relationship between the physical condition of the house and the occurrence of Pulmonary TB.*

**Keywords** : *physical condition of the house, pulmonary tuberculosis, pulmonary TB*

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang merupakan penyebab utama masalah kesehatan dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. Sampai pada pandemic coronavirus (COVID-19), Tuberkulosis (TB) merupakan penyebab utama kematian dari agen

infeksi tunggal, dengan peringkat di atas HIV/AIDS. Penyebab Tuberkulosis adalah *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyebar ketika orang yang sakit Tuberkulosis mengeluarkan bakteri ke udara (misalnya dengan batuk). Sekitar 90% orang dewasa di dunia mengidap TB setiap tahun dan kasus yang lebih banyak terjadi pada laki-laki daripada perempuan. Penyakit ini biasanya mempengaruhi paru-paru tetapi dapat mempengaruhi tempat lain juga (WHO, 2022)

Pada tahun 2015, sebanyak 10,4 juta orang di seluruh dunia mengalami kesakitan dikarenakan penyakit TB dan 1,8 juta kematian terkait TB di seluruh dunia (CDC, 2016). Sekitar 75% pasien TB adalah kelompok usia yang paling produktif secara ekonomis yaitu (15-50 tahun)/(Langkai, 2020). Berdasarkan *Global Tuberculosis Report 2022*, Indonesia masuk kedalam kelompok high burden countries atau 30 negara yang memiliki beban Tuberculosis tertinggi di dunia, dimana Indonesia masuk kedalam urutan ke 3 dengan menyumbang 10% kasus TB dari seluruh penderita di dunia. Pada tahun 2022 ditemukan kasus sebanyak 503,712 kasus, terjadi peningkatan dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada 2015 yaitu sebesar 330,910 kasus. Jumlah kasus tertinggi TB yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah (Kemenkes RI, 2016)

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014) menjelaskan bahwa TB dapat dicegah dengan beberapa cara yaitu dengan pola hidup sehat, menutup hidung dan mulut apabila penderita batuk atau bersin, penderita TB Paru dipisahkan dari orang lain sampai sembuh, diberi pengobatan guna pencegahan penularan, minum obat sesuai anjuran dokter, diberi vaksin *Bacillus Calmette-Gueerin (BCG)* pada bayi baru lahir dan sirkulasi dalam kamar harus baik karena kuman TB Paru mudah menyebar dalam ruangan tertutup.

Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian TB sangat beragam, mulai dari faktor agen (*agent*), faktor penjamu (*host*), dan faktor lingkungan (*environment*). Adapun salah satu faktor lingkungan ialah kondisi fisik rumah. Kondisi fisik rumah sangat berpengaruh terhadap penularan penyakit TB. Hal tersebut diantaranya atap, lantai, dinding, ketersediaan jendela, ventilasi, pencahayaan, kepadatan hunian. Selain itu terdapat faktor risiko lingkungan lainnya pada bangunan rumah yang dapat berpengaruh terhadap kejadian penyakit TB antara lain kelembaban, batuk tanpa menutup mulut, keadaan udara di dalam ruangan, kebiasaan meludah di sembarang tempat, perilaku tidak membuka jendela, serta tidak memakai masker. Kondisi rumah yang lembab dan tidak adanya pertukaran udara menjadi salah satu penyebab utama penularan TB. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB Paru.

## METODE

Penelitian ini merupakan literatur review. Pengertian *Systematic Literature Review* merupakan istilah yang digunakan untuk merujuk pada metodologi penelitian atau riset tertentu dan pengembangan yang dilakukan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi penelitian yang terkait pada fokus topik tertentu database yang digunakan dalam pencarian artikel ini adalah Google Scholar, dengan menggunakan kata kunci “Kondisi Fisik Rumah, Tb Paru“. yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya di Indonesia yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Tulisan yang dicari dan digunakan dalam penulisan ini adalah tulisan yang diterbitkan mulai dari Tahun 2019 sampai Tahun 2022 dari berbagai sumber jurnal baik nasional maupun internasional. Diperoleh 5 artikel dan dianalisis melalui analisis tujuan, kesesuaian topik, variabel yang digunakan, dan hasil dari setiap jurnal.

## HASIL

Tabel 1. Variabel dan Hasil Penelitian

Penulis	Tujuan	Desain	Variabel	Hasil
Nur Apriliani, Rahayu, Narwati (2019)	Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TBC Paru di Wilayah kerja Puskesmas Simomulyo.	Penelitian ini menggunakan pendekatan case control yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari, dengan menggunakan pendekatan <i>retrospective</i> .	Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Penyakit TBC Paru. Variabel bebasnya adalah ventilasi, kelembaban, suhu, pencahayaan, dan kepadatan hunian, lantai, lubang asap dapur.	Dari hasil uji statistik yaitu uji Chi Square didapatkan hasil bahwa ada hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian penyakit TBC di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Kota Surabaya (p 0,030 < 0,05).
Hayana et al (2020)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kondisi lingkungan rumah dan perilaku anggota keluarga terhadap suspek TB paru di Kelurahan Harapan Tani Kabupaten Indragiri Hilir.	Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan desain case control	Variabel independen penelitian ini adalah kondisi lingkungan rumah dan perilaku anggota keluarga. Kondisi lingkungan rumah diukur berdasarkan kepadatan hunian (jumlah anggota keluarga dalam suatu kamar tidur minimal 8 meter <sup>2</sup> perorang), kelembapan (kondisi suhu dalam suatu ruangan dengan batasan 18°C - 30°C), ventilasi (keadaan sirkulasi udara dirumah yang memenuhi standar dengan batasan < 10% dari luas lantai), pencahayaan sinar matahari (kondisi penyinaran cahaya matahari kedalam rumah yang memenuhi standar dengan batasan ≥ 60 lux). Perilaku anggota keluarga diukur berdasarkan pengetahuan (segala yang diketahui responden tentang TB paru) dan sikap (tanggapan responden mengenai TB paru). Variabel dependen penelitian ini adalah	Hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square diketahui variabel independen dan dependen yaitu terdapat hubungan antara kepadatan hunian (p-value =0,023, 95% CI: 1,227-7,499), kelembapan (p-value =0,011, 95% CI: 1,372-8,364), ventilasi (p-value= 0,029, 95% CI: 1,181-7,229), pencahayaan (p-value = 0,014, 95% CI: 1,322-8,066), pengetahuan (p-value =0,036, 95% CI: 1,137-6,967) dan sikap (p-value =0,024, 95% CI: 1,137-6,967) berhubungan dengan kejadian TB paru.

				suspek TB paru (adanya salah satu anggota keluarga yang terkena TB dengan gejala demam tinggi yang disertai batuk dan sesak dan hasil uji laboratorium (BTA +) yang terjadi pada tahun 2016).	
Romadhan, S., Haidah, N., & Hermiyanti, P. (2019).	Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Babana	Jenis penelitian ini dengan desain case control menggunakan uji chi-square.	Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi kepadatan hunian, luas ventilasi, pencahayaan alami, kelembaban udara, suhu ruangan, jenis lantai dan jenis dinding, sedangkan variabel terikat adalah kejadian tuberkulosis paru	Hasil uji chi-square, kondisi fisik rumah yang mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Babana adalah luas ventilasi (p value = 0,048), pencahayaan alami (p value = 0,023), kelembaban udara (p value = 0,022), dan suhu (p value = 0,016). Sedangkan kondisi fisik rumah yang tidak mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Babana adalah kepadatan hunian (p value = 0,550), jenis lantai (p value = 1,000) dan jenis dinding (p value = 0,623).	
Syahrir, M., Dwicahya, B., & Hamatia, S. (2022).	Hubungan Kondisi Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Mansamat Kecamatan Tinangkung Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2021	Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian bersifat analitik dengan pendekatan Cross Sectional untuk menganalisis Hubungan Kondisi Rumah Dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Mansamat Kecamatan Tinangkung Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan.	Variable pada penelitian ini adalah: Luas Ventilasi, Pencahayaan, Kelembaban, Jenis Lantai, Kepadatan Hunian. Dari hasil tersebut bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap Hubungan Kondisi Rumah Dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Mansamat Kecamatan Tinangkung Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima variabel yang di analisis bivariat mempunyai nilai p value = > nilai $\alpha = 0,05$ ,	

Rahmawati, S., Ekasari, F., & Yuliani, V. . (2021).	Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pekalongan Kabupaten Lampung Timur	Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi pendekatan cross sectional.	Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variable dependen dan independent. Untuk variable dependenya adalah kejadian tuberkulosis, serta variable bebasnya(independen) adalah jenis lantai, jenis dinding, luas ventilasi, kelembaban, pencahayaan, suhu, dan kepadatan hunian.	Dari hasil uji statistic maka ditemukan bahwa Variabel yang tidak ada hubungan dengan kejadian tuberkulosis adalah jenis lantai (p = 0,088), jenis dinding (p = 0,076), suhu (p = 0,353), dan kepadatan hunian (p = 0,743). Sedangkan variable yang ada hubungan dengan kejadian tuberkulosis adalah luas ventilasi (p = 0,000), kelembaban (p = 0,000), dan pencahayaan (p = 0,000).
--	---	---	--	---

## PEMBAHASAN

Berdasarkan lima penelitian yang didapat sebanyak Hubungan Kondisi Fisik Dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru. Pada penelitian pertama yang dilakukan oleh Hayana et al (2020) menggunakan metode survey dengan design penelitian case control, analisis data menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kepadatan hunian, ventilasi, kelembaban, pencahayaan, pengetahuan dan sikap dengan kejadian TB Paru di kelurahan Harapan Tani Kabupaten Indragiri. Kepadatan hunian adalah salah satu persyaratan rumah sehat. Setiap anggota haruslah terjamin ketenangannya dan kebebasannya (*privacy*), tidak terganggu oleh anggota keluarga dalam rumah maupun oleh tetangga, atau oleh orang lewat. Jumlah kamar tidur dan pengaturannya harus disesuaikan dengan umur dan jenis kelaminnya. Orang tua dan anak di bawah 2 tahun boleh satu kamar. Anak di atas 10 tahun dipisahkan antara laki-laki dan perempuan. Anak umur 17 tahun ke atas diberi kamar sendiri. Syarat lainnya adalah ukuran ruang tidur anak yang berumur  $\leq 5$  tahun sebesar  $4,5 \text{ m}^2$  dan yang umurnya  $> 5$  tahun adalah  $9 \text{ m}^3$ . Artinya dalam suatu ruangan anak yang berumur 5 tahun ke bawah diberi kebebasan menggunakan volume ruangan  $1,5 \times 1 \times 3 \text{ m}^3$ , dan di atas 6 tahun menggunakan ruangan  $3 \times 1 \times 3 \text{ m}^3$ .

Penelitian kedua oleh Nur Anisah Apriliani (2019) dengan design penelitian *case control*, analisis data menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan (p-value= 0,009), kelembaban (p-value= 0,001), suhu (p-value 0,007), Ventilasi (p-value= 0,004), Kepadatan Hunian (p-value = 0,019), Lantai (p-value = 0,039) kondisi fisik rumah ( p-value = 0,030) dengan penyakit TB Paru. Menurut Winslow dan *American Public Health Association* (APHA), perumahan yang sehat harus memenuhi beberapa persyaratan antara lain memenuhi kebutuhan psikologis, mencegah penularan penyakit, dan mencegah penularan penyakit dan kecelakaan. Pencahayaan merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi. Pencahayaan terdiri dari pencahayaan alam dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alam mengandalkan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan dan ini sangat dianjurkan. Pencahayaan buatan menggunakan lampu listrik maupun lampu minyak atau lampu gas. Pencahayaan di perumahan apabila menggunakan satuan lux berkisar antara 50-200 lux. Pencahayaan yang tidak memenuhi persyaratan dikarenakan kurangnya cahaya

yang masuk ke dalam rumah dan kamar penderita TB Paru serta cahaya buatan yang terlalu minim pada ruangan berdasarkan hasil pengukuran. Dampak dari pencahayaan yang tidak memenuhi syarat, yaitu kelembaban tinggi dan suhu semakin minus dapat berakibat berkembangnya *Mycrobacterium Tuberculosis* di dalam rumah dan angka penularan penyakit TB Paru semakin meningkat. Penelitian ketiga oleh Romadhan (2019) yang menggunakan design penelitian case control dan diuji menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan luas ventilasi (p value = 0,048), pencahayaan alami (p value = 0,023), kelembaban udara (p value = 0,022), dan suhu (p value = 0,016) mempunyai hubungan dengan kejadian TB Paru. Penilaian ventilasi rumah dilakukan dengan membandingkan luas ventilasi permanen dengan luas lantai rumah dengan menggunakan roll meter. Ventilasi rumah yang memenuhi syarat berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/KES/SK/VII/1999 yaitu luas ventilasi permanen > 10% luas lantai. Ventilasi mempunyai fungsi untuk menjaga agar udara di dalam rumah tetap segar, membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri terutama bakteri patogen.

Penelitian keempat Syahrir (2019) jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat analitik dengan design cross sectional. Variabel pada penelitian ini adalah: luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban, jenis lantai dan kepadatan hunian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima variabel yang di analisis bivariat mempunyai nilai p value = > nilai  $\alpha = 0,05$ . Kelembaban merupakan salah satu faktor penyebab penting dalam penularan penyakit TB Paru. Kelembaban adalah banyaknya uap air yang berada dalam ruangan, diukur dengan menggunakan alat Hygrometer. Pada dasarnya bakteri dapat bertahan pada kelembaban yang cukup tinggi, yaitu 85%. Kelembaban yang memenuhi syarat menurut (Permenkes RI No. 1077 / Menkes / Per/ V / 2011) yaitu 40%-60%. Rumah dengan kelembaban udara yang tidak memenuhi persyaratan dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan yang tidak lancar atau kurang akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan.

Penelitian kelima Rahmawati (2021) jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi pendekatan *cross sectional*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variable dependen dan independent. Untuk variable dependennya adalah kejadian tuberkulosis, serta variable bebasnya (independen) adalah jenis lantai, jenis dinding, luas ventilasi, kelembaban, pencahayaan, suhu, dan kepadatan hunian. Variabel yang ada hubungan dengan kejadian tuberkulosis adalah luas ventilasi (p = 0,000), kelembaban (p = 0,000), dan pencahayaan (p = 0,000). Dalam Permenkes RI No. 1077/MENKES/PER/V/2011 tentang persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah terkait suhu ruangan yang memenuhi syarat adalah 18-30°C. Hasil pengukuran ini dipengaruhi oleh kondisi geografis, dimana beberapa rumah responden berada tidak terlalu jauh dari bibir pantai dan kondisi cuaca waktu pengukuran dilakukan pada pukul 09.00-15.00 WITA. Faktor lain penyebab tingginya suhu ruangan pada rumah responden yaitu bahan dan struktur bangunan yang digunakan, dimana penggunaan bata batako semen sebagai dinding rumah serta penggunaan atap seng berbahan logam sehingga memicu meningkatnya suhu dalam ruangan rumah responden. Bakteri *Mycrobacterium tuberculosis* cenderung tumbuh lebih cepat dan berkembang biak dengan baik pada suhu 22–23°C dan dapat bertahan hidup pada tempat yang gelap dan lembap serta pertumbuhan *Mycrobacterium tuberculosis* sangat lambat dengan waktu pembelahan 12-18 jam dengan suhu optimum 37 °C.

Dari hal tersebut dapat dilihat bahwa kondisi lingkungan rumah memiliki peran dalam kejadian TB Paru yang didukung dengan 6 jurnal yang menyatakan ada hubungan kondisi lingkungan rumah dengan kejadian TB Paru. Kondisi lingkungan rumah yang berpengaruh diantaranya kondisi kepadatan hunian, pencahayaan, dan suhu ruangan. Semakin padatnya hunian seseorang maka penularan TB paru akan semakin tinggi diakibatkan percikan air liur langsung kepada anggota keluarga, pencahayaan di dalam rumah sangat berpengaruh dengan

perkembangbiakan bakteri. Berdasarkan hasil penelusuran dapat dilihat bahwa kondisi fisik rumah memiliki andil dalam kejadian TB Paru yang didukung dengan jurnal yang menyatakan ada hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB Paru. Kondisi fisik rumah yang berpengaruh diantaranya kepadatan penghuni, ventilasi, pencahayaan, kelembaban dan suhu.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode *literature review* adanya hubungan kondisi fisik rumah diantaranya ventilasi, kepadatan hunian, dan pencahayaan, kelembaban, dan suhu dengan kejadian TB Paru. Hal tersebut dapat dilihat bahwa kondisi fisik rumah memiliki peran dalam kejadian TB Paru yang didukung dengan 6 jurnal yang menyatakan ada hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB Paru.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian & Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Aceh yang telah mendanai kegiatan sehingga terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, N. A., & Rahayu, U. (2020). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tbc Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Kota Surabaya Tahun 2019. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 18(1).
- CDC. (2016). Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from <https://www.cdc.gov/tb/statistics/default.htm> (Accessed on October 21, 2022).
- Hayana, H., Sari, N. P., & Rujati, S. (2020). Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Anggota Keluarga dengan Suspek TB Paru di Kelurahan Harapan Tani Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Kesehatan Global*, 3(3), 91-99.
- Kemenkes RI. (2016). Profil Kesehatan Indonesia 2016. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2014). Profil Kesehatan Indonesia 2014. Jakarta: Kemenkes RI.
- Keputusan Menteri Tenaga Kesehatan Republik Indonesia No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan.
- Langkai, A. S., Pungus, M., & Bawiling, N. (2020). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kumelembuai Kecamatan Kumelembuai. *Epidemia: Jurnal Kesehatan Masyarakat Unima*, 7-13.
- Rahmawati, S., Ekasari, F., & Yuliani, V. (2021). Hubungan lingkungan fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Pekalongan Kabupaten Lampung Timur tahun 2020. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 1(2), 254-265.
- Romadhan, S., Haidah, N., & Hermiyanti, P. (2019). Hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja puskesmas babana kabupaten mamuju tengah. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(2).
- Syahrir, M., Dwicahya, B., & Hamatia, S. (2022). Hubungan Kondisi Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Mansamat Kecamatan Tinangkung Selatan Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2021. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2).
- WHO. (2022). Global Tuberculosis Report 2022. Retrieved from <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports> (Accessed on December 3, 2022).