

PENYEBAB RESISTENSI OBAT TUBERKULOSIS

Jansen Parlaungan¹, Sulastri GP Tambunan², Rolyn Frisca Djamanmona³,
Eka Rudy Purwana⁴, Oktovina Mobalen⁵
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan¹
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Sorong^{2,3,5}
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Mataram⁴
parlaunganpoltekkes@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab resistensi obat pada pasien TB Paru di RSUD Sele Be Solu Kota Sorong. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alasan tidak minum obat secara rutin paling dominan adalah tidak tahan efek samping yaitu 9 responden (5,9%), selanjutnya masa pengobatan terasa lama yaitu 7 responden (4,6%), sering lupa yaitu 7 responden (4,6%), selanjutnya tidak rutin berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes) yaitu 5 orang (3,3%), selanjutnya merasa sudah sehat yaitu 4 responden (2,6%), dan yang tidak ada keluhan yaitu 121 responden (79,1%). Simpulan, faktor yang sering terjadi pada pasien TB RO di RSUD Sele Be Solu disebabkan pasien tidak mematuhi anjuran dokter atau petugas kesehatan, tidak teratur menelan panduan OAT, menghentikan pengobatan secara sepihak sebelum waktunya, dan memiliki gangguan penyerapan obat, serta alasan lainnya karena beberapa pasien jauh dari Fasilitas pelayanan kesehatan karena faktor jarak khususnya pasien dari luar kota Sorong.

Kata Kunci: Penyebab, Resistensi Obat, Tuberkulosis

ABSTRACT

This study aims to analyze the causes of drug resistance in patients with pulmonary TB at Sele Be Solu General Hospital, Sorong City. The research method used is quantitative research. The results showed that the most dominant reason for not taking medication routinely was not being able to tolerate the side effects, namely 9 respondents (5.9%), then the treatment period felt long, namely 7 respondents (4.6%), often forgetting, 7 respondents (4.6%), then not routinely seeking treatment at health service facilities (Fasyankes) namely 5 people (3.3%), then feeling healthy, namely 4 respondents (2.6%), and those who had no complaints, namely 121 respondents (79.1%). In conclusion, the factors that often occur in patients with pulmonary TB at Sele Be Solu General Hospital are caused by patients not complying with the advice of doctors or health workers, not regularly taking OAT guidelines, stopping treatment unilaterally before time, and having drug absorption disorders, as well as other reasons because some patients are far from health service facilities due to distance factors, especially patients from outside Sorong City.

Keywords: Causes, Drug Resistance, Tuberculosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis, sering disingkat TB atau TBC, adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini dapat menyerang siapa saja dan organ tubuh yang diserang biasanya adalah paru-paru, tulang belakang, kulit, otak, kelenjar getah bening, dan jantung. Penularan atau infeksi terjadi saat kuman TB yang berada dan bertebaran di udara terhirup oleh orang lain. Saat penderita TB batuk atau bersin tanpa menutup mulut, bakteri akan tersebar ke udara dalam bentuk percikan dahak atau droplet. Sekali batuk dapat mengeluarkan 3000 percikan dahak yang mengandung sampai 3500 kuman *M. tuberculosis*. Sedangkan sekali bersin mengeluarkan 4500 - 1 juta kuman *M. tuberculosis* (Yudiana, 2022).

Bakteri masuk ke saluran pernapasan menuju paru-paru dan dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya. Reaksi daya tahan tubuh akan terjadi 6-14 minggu setelah infeksi. Lesi umumnya sembuh total namun kuman dapat tetap hidup dalam lesi tersebut dalam keadaan dormant dan suatu saat dapat aktif kembali tergantung pada daya tahan tubuh (Dewantara, 2024).

Pengobatan TBC paru dilakukan dengan mengonsumsi obat-obatan yang disebut Obat Anti Tuberkulosis (OAT) sesuai resep dokter. Pengobatan TBC paru harus dilakukan secara teratur dan tuntas sesuai dengan resep dokter. Hal ini penting untuk mencegah resistensi obat, di mana bakteri TBC menjadi kebal terhadap obat. Jika pengobatan tidak tuntas, TBC akan menjadi lebih berbahaya dan sulit diobati sehingga terjadinya resistensi obat (Nopiyanti, 2022).

Menurut Pitoy et al., (2022) resistensi obat TBC atau Tuberkulosis Resisten Obat (TB RO) adalah kondisi ketika bakteri penyebab TBC kebal terhadap obat TBC lini 1. Hal ini disebabkan oleh pengobatan yang tidak tepat, seperti lupa minum obat atau konsumsi obat yang tidak sesuai. Tuberkulosis Resisten Obat (TB-RO) adalah kondisi dimana bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* kebal terhadap obat TB lini 1, akibatnya pasien yang mengalami TB RO harus melakukan kombinasi obat (obat lini 2) dan pengobatan lebih lama (9 - 24 bulan) hal tersebut disebabkan oleh bakteri yang lebih kebal dan lebih susah untuk disembuhkan, sehingga penanganan yang harus dilakukan lebih sulit.

Hasil penelitian Hutaeruk et al., (2022) menyatakan kerutinan untuk meminum obat menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya resistensi. Faktor resiko terjadinya *Multidrug Resistance Tuberculosis* (MDR-TB) dilihat dari faktor pelayanan kesehatan yaitu kurangnya dukungan pendanaan dan fasilitas seperti terkultur dan sensitivitas yang tidak tersedia, dan faktor lainnya adalah faktor obat yaitu kegagalan dalam mengidentifikasi yang ada sebelumnya atau resistensi obat yang ada, inisiasi dari regimen primer yang inadekuat, kegagalan dalam mengidentifikasi dan mengenali ketidaksesuaian obat dan ketidaktepatan terapi pencegahan dengan isoniazid. Ketersediaan obat juga penyebab inadekuat yang sering terjadi.

Hasil penelitian Ritonga & Manurung (2022) juga menyatakan faktor penyebab kegagalan pengobatan pada penderita TBC yaitu efek samping obat, tidak adanya Pengawas Menelan Obat (PMO), kurangnya motivasi, kurangnya pengetahuan dan dan ketidakpatuhan pasien minum obat.

Novelty penelitian pada beberapa penelitian terdahulu oleh Hutaeruk et al., (2023) dimana teknik pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi, Ritonga & Manurung (2022) dimana penelitian dilakukan berdasarkan *case study* dengan *holistic single case study*, sedangkan pada penelitian ini pengambilan data dilakukan menggunakan kuesioner dan merupakan penelitian kuantitatif.

Berdasarkan penjelasan di atas, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab resistensi obat pada pasien TB Paru di RSUD Sele Be Solu Kota Sorong. Manfaatnya mengetahui penyebab resistensi obat pada TB paru sehingga dapat menegakkan rencana keperawatan untuk menghindari TB RO dan TB MDR.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian dilakukan di RSUD Sele Be Solu Kota Sorong. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien tuberkulosis paru yang berada di RSUD Sele Be Solu Kota Sorong berjumlah 153 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling. Pengumpulan data diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada pasien dengan tujuan mengetahui penyebab resistensi obat pada pasien TB Paru di RSUD Sele Be Solu Kota Sorong. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan kemudian dikumpulkan dan di analisis secara univariat untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi dan proporsi dari berbagai variabel yang diteliti. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan program SPSS.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Hasil Analisis penyebab resistensi obat pada pasien TB Paru

No	Karakteristik Responden	TB Paru	
		Frekuensi (N)	Persen (%)
Alasan Tidak Minum Obat :			
1	Sering Lupa	7	4,6%
2	Tidak Tahan Efek Samping	9	5,9%
3	Masa Pengobatan Terasa Lama	7	4,6%
4	Tidak Rutin Berobat ke Fasyankes	5	3,3%
5	Merasa Sudah Sehat	4	4,26%
6	Tidak Ada Keluhan	121	79,1%
Total		153	100%

Berdasarkan tabel di atas, faktor penyebab resistensi pasien TB terhadap obat tuberkulosis yaitu sering lupa sebanyak 7 pasien (4,6%), tidak tahan efek samping sebanyak 9 pasien (5,9%), masa pengobatan terasa lama sebanyak 7 pasien (4,6%), tidak rutin berobat ke Fasyankes sebanyak 5 pasien (3,3%), merasa sudah sehat sebanyak 4 pasien (4,26%), dan tidak ada keluhan sebanyak 121 pasien (79,1%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, faktor yang sering terjadi pada pasien TB RO di RSUD Sele Be Solu disebabkan pasien tidak mematuhi anjuran dokter atau petugas kesehatan, tidak teratur menelan panduan OAT, menghentikan pengobatan secara sepihak sebelum waktunya, dan memiliki gangguan penyerapan obat, serta alasan lainnya karena beberapa pasien jauh dari Fasilitas pelayanan kesehatan karena faktor jarak khususnya pasien dari luar kota Sorong.

Akibat tidak disiplin dan sering lupa minum obat secara teratur, kondisi ini meningkatkan risiko penularan penyakit TBC ke orang lain yang sehat. Bahayanya, orang lain tidak hanya terinfeksi bakteri TBC biasa. Bakteri yang resisten obat juga bisa berpindah dan menginfeksi tubuh orang lain. Jika pasien lupa minum obat kurang dari 2

minggu, maka harus segera melanjutkan TPT. Namun di akhir masa pemberian TPT, harus ditambahkan jumlah hari yang terlewat minum obat (Pasaribu et al., 2023).

Sebagaimana yang dikatakan pada hasil penelitian Sitopu et al., (2022) ada hubungan kepatuhan minum obat dengan kesembuhan pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Pulo Brayon Kota Medan tahun 2022. Artinya semakin rendah tingkat kepatuhan pasien dalam minum obat maka maka pasien semakin tidak sembuh. Disarankan kepada pasien supaya patuh dalam minum obat, keluarga juga harus ikut penuh dalam mendukung seklam dalam proses pengobatan, agar pasien sembuh dan pelayanan kesehatan juga meningkatkan dalam pengawasan minum obat (PMO).

Hal inilah menjadi peran Pengawas Minum Obat (PMO) pada pasien. PMO dapat berupa petugas kesehatan bahkan keluarga terdekat pasien. PMO bertugas untuk mengawasi pasien TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan, memberikan dorongan kepada pasien agar mau berobat teratur dan mengingatkan pasien untuk periksa ulang dahak pada waktu yang telah ditentukan (Siallagan et al., 2023).

DIC (hepatitis imbas obat) termasuk bentuk efek samping yang paling umum dialami akibat obat TBC, seperti isoniazid dan rifampicin. Efek samping seperti DIC sering ditemukan pada 2 bulan pertama pengobatan TBC. Dokter biasanya akan menghentikan obat sementara jika ditemukan tanda dan gejala klinis seperti hepatitis imbas obat atau mengubah dosis atau mengganti obat antituberkulosis (OAT) yang paling sesuai (Subchan, 2022).

Penggunaan obat TBC isoniazid bisa menyebabkan efek samping yang bersifat ringan seperti sakit kepala, percepatan detak jantung, mulut kering. Efek samping dari obat TBC rifampicin yang paling umum serupa dengan gejala-gejala flu. Selain itu, efek samping berupa hepatotoksisitas juga berpotensi terjadi akibat konsumsi OAT ini. Keringat, air mata, atau urine Anda kemungkinan akan berubah warna menjadi merah (bukan darah). Efek samping ini terjadi akibat zat pewarna yang terdapat di obat TBC ini (Abdulkadir et al., 2022).

Hasil penelitian Christy et al., (2022) menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara efek samping OAT dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Sungai Betung Kabupaten Bengkayang.

Pengobatan tuberkulosis (TBC) paru biasanya berlangsung 6–12 bulan, dan lamanya tergantung pada tingkat keparahan penyakit. Pengobatan TBC terdiri dari dua tahap, yaitu intensif dan lanjutan. Jika hasil pemeriksaan dahak masih positif di akhir tahap intensif, maka pengobatan akan ditambah satu bulan. Untuk mempercepat proses penyembuhan, pasien dapat istirahat yang cukup, olahraga rutin dan teratur, konsumsi makanan sehat bergizi seimbang, hindari konsumsi rokok dan alkohol, diskusikan setiap keluhan serta keadaan kesehatan pada saat menjalankan pengobatan (Khoerunisa et al., 2023).

Pengobatan TBC yang tidak tuntas dapat menyebabkan kondisi yang lebih serius, seperti TBC MDR, di mana bakteri TBC menjadi kebal terhadap obat antibiotik. Untuk memastikan pengobatan berhasil, dokter akan melakukan pemeriksaan radiologi (rontgen dada) dan pemeriksaan dahak. TBC dinyatakan sembuh jika hasil pemeriksaan dahak negatif dalam dua kali tes berturut-turut di akhir pengobatan (Samory et al., 2022).

Teori ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Adhanty & Syarif (2023) menyatakan ada hubungan lama pengobatan dengan resistensi obat. Pasien positif terdiagnosis TB paru perlu waktu cukup lama untuk mengonsumsi

obatsampai akhirnya dinyatakan sembuh, tidak jarang pasien merasa bosan harus meminum obat setiap hari dengan jumlah yang cukup banyak.

Pasien TB paru yang tidak rutin ke fasilitas kesehatan (fasyankes) dapat mengalami TBC putus obat, yaitu kondisi ketika pasien tidak melanjutkan pengobatan sesuai jadwal. Setelah diagnosa TB ditegakkan, penderita akan mendapatkan pengobatan obat anti TB (OAT) kombinasi selama beberapa bulan yang harus dilakukan secara rutin dan tidak boleh terputus. Selain untuk mempercepat proses penyembuhan penyakit, hal ini juga dilakukan untuk mencegah penyakit berkembang menjadi TB kebal obat atau TB *Multi Drugs Resistance* (TB MDR) (Tahir & Izzah, 2024).

Ketika penderita TB belum dinyatakan sembuh (gagal) maupun mengalami kekambuhan padahal sudah menjalani pengobatan TB sesuai dengan resep dan aturan minum obat yang benar, penderita tersebut dapat dicurigai menderita TB MDR yaitu TB yang tidak mempan (kebal atau resisten) dengan berbagai macam obat. Penderita TB MDR ini harus kembali menjalani pengobatan dari awal dengan kombinasi obat yang lebih banyak dalam jangka waktu 18 - 24 bulan (Sari et al., 2022).

Hasil penelitian Dadang et al., (2023) menyatakan terdapat beberapa variabel yang berhubungan yaitu pengetahuan (0.000), Pendidikan (0.002), dan jarak ke fasilitas pelayanan kesehatan (0.001) terhadap kepatuhan melakukan pengobatan secara teratur.

Pasien TB paru yang merasa sudah sehat dan berhenti melanjutkan pengobatan dapat menyebabkan bakteri TB menjadi resisten terhadap obat. Hal ini akan membuat pasien harus menjalani pengobatan yang lebih lama. Dokter akan memantau kondisi pasien melalui pemeriksaan dahak secara berkala. Pemeriksaan ini penting untuk mengetahui apakah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang menjadi penyebab TBC masih ada atau sudah hilang (Lestari et al., 2022).

Salah satu tanda bahwa TBC sudah sembuh adalah ketika hasil pemeriksaan dahak menunjukkan negatif, yang berarti bakteri penyebab TBC tidak ditemukan lagi. Selain itu, gejala seperti batuk berkepanjangan, demam, dan keringat malam biasanya akan berkurang secara signifikan atau hilang sepenuhnya setelah beberapa bulan pengobatan. Namun, penting diingat bahwa meski gejala sudah hilang, pengobatan harus tetap dilanjutkan sampai selesai sesuai anjuran dokter untuk mencegah kekambuhan dan resistansi obat (Depo & Pademme, 2022).

Sebagaimana pada hasil penelitian Anita & Sari (2022) menyatakan kesembuhan penderita TB paru memiliki hubungan dengan kepatuhan minum obat. Penyakit penyerta juga dapat mempengaruhi kesembuhan pasien TB paru. Komplikasi berbagai jenis penyakit yang menyertai atau sebagai penyakit penyerta TB paru. Diabetes melitus menjadi penyakit yang sering sebagai penyakit penyerta TB Paru, hal ini berkaitan dengan kadar glukosa darah. Penderita diabetes yang memiliki kadar gula darah tidak terkontrol (≥ 200 Mg/dl) lebih beresiko untuk tumbuh kembangnya bakteri.

Tuberkulosis (TB) paru tidak selalu bergejala, dan terkadang dapat terjadi pada orang yang tampak sehat. Kondisi ini disebut TB tidak aktif atau infeksi TB laten, di mana kuman TB dapat hidup di dalam tubuh selama bertahun-tahun tanpa membuat sakit. Orang yang terinfeksi bakteri TBC perlu menjalani perawatan dengan dokter meski tidak merasakan gejala apa pun. TB laten dapat menjadi aktif apabila tidak mendapatkan pengobatan (Asmin & Toressy, 2022).

SIMPULAN

Faktor yang sering terjadi pada pasien TB RO di RSUD Sele Be Solu disebabkan pasien tidak mematuhi anjuran dokter atau petugas kesehatan, tidak teratur

menelan panduan OAT, menghentikan pengobatan secara sepihak sebelum waktunya, dan memiliki gangguan penyerapan obat, serta alasan lainnya karena beberapa pasien jauh dari Fasiitas pelayanan kesehatan karena faktor jarak khususnya pasien dari luar kota Sorong.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran yaitu perlunya pembinaan terhadap PMO pasien TB Paru Resistan Obat untuk mendukung proses keberhasilan pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhanty, S., & Syarif, S. (2023). Kepatuhan Pengobatan pada Psien Tuberkulosis dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya : Tinjauan Sistematis. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 7(1), 1-13. <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1072&context=epidkes>
- Abdulkadir, W., Djuwarno, E. N., Rasdianah, N., & Hiola, F. (2022). Gambaran Efek Samping Obat Antituberkulosis pada Pasien Tuberkulosis. *Journal Syifa Sciences & Clinical Research*, 4(1), 267-274. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.14292>.
- Anita, N., & Sari, R. P. (2022). Faktor-Faktor Kesembuhan Penderita TB Paru dengan Penyakit Penyerta Diabetes Melitus. *Adi Husada Nursing Journal*, 7(2), 51-56. <https://adihusada.ac.id/jurnal/index.php/AHNP/article/download/197/217>
- Asmin, E., & Toressy, O. (2022). Sosialisasi tentang Gejala, Cara Penularan dan Pengobatan Tuberkulosis Paru pada Pasien dan Keluarganya di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 7(4), 860-866. <https://doi.org/10.30653/002.202274.158>
- Christy, B. A., Susanti, R., & Nurmainah, N. (2022). Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Tuberkulosis terhadap Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis. *Journal Syifa Sciences & Clinical Research*, 4(2), 284-293. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.14830>
- Dadang, A. M., Febriani, E., & Mamlukah, M. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Melakukan Pengobatan Secara Teratur pada Anak Penderita Tuberkulosis di Kota Tasikmalaya Tahun 2022. *Journal of Health Research Science*, 3(01), 1–12. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i02.565>
- Depo, M., & Pademme, D. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Berobat Penderita Tuberkulosis Paru di Kota Sorong. *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 11(2), 174-183. <https://doi.org/10.22146/teknosains.61225>
- Dewantara, R. (2024). Evaluasi Visualisasi Data Pasien Tuberkulosis Paru pada Rumah Sakit Panti Waluyo Purworejo. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(3), 1-11. <https://doi.org/10.62504/jimr308>
- Hutauruk, D., Situmorang, M., Supartiningsih, S., & Sitompul, H.(2022). Resistensi Obat pada Psien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Batu Horpak Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Farmanesia*, 9(1), 48-53. <https://doi.org/10.51544/jf.v9i1.3429>
- Khoerunisa, E. F., Setiawan, A., Tarjuman, T., & Fathudin, Y. (2023). Lama Pengobatan terhadap Tingkat Kecemasan Pasien TB Paru di Poli Paru RSUD AI-Ihsan Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 3(1), 44-51. <https://doi.org/10.34011/jkifn.v3i1.1362>

- Lestari, N. P., Dedy, M. A., Artawan, I., & Buntoro, I. (2022). Perbedaan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Ketuntasan Pengobatan TB Paru di Puskesmas di Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 10(1), 24-31. <https://doi.org/10.35508/cmj.v10i1.6802>
- Nopiayanti, N. (2022). faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kepatuhan Penderita TB di Wilayah Kerja Puskesmas Cihideung Kota Tasikmalaya. *Healthcare Nursing Journal*, 5(1), 243–247. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v4i1.1838>
- Pasaribu, G. F., Handini, M. C., Manurung, J., Manurung, K., Sembiring, R., & Siagian, M. T. (2023). Ketidapatuhan Minum Obat pada Pasien TB Paru: Studi Kualitatif. *Jurnal Prima Medika Sains*, 5(1), 48-56. <https://doi.org/10.34012/jpms.v5i1.3788>
- Pitoy, F. F., Padaunan, E., & Herang, C. S. (2022). Dukungan Keluarga dan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sagerat Kota Bitung. *Klabat Journal of Nursing*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.37771/kjn.v4i1.785>
- Ritonga, I. L., & Manurung, A. P. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Kegagalan Pengobatan TBC pada Penderita TBC di RSUD Imelda Pekerja Indonesia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 8(2), 107-112. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v8i2.1043>
- Samory, U. S., Yunalia, E. M., Suharto, I. P. S., & Nurseskasatmata, S. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pasien terhadap Pengobatan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Urei-Faisei (URFAS). *Indonesian Health Science Journal*, 2(1), 37-45. <https://doi.org/10.52298/ihsj.v2i1.25>
- Sari, D. R., Purwanto, H., & Rofi'i, A. Y. A. B. (2022). Gambaran Keberhasilan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Semanding. *Jurnal Keperawatan*, 6(2), 11-21. <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v6i2.3374>
- Siallagan, A., Tumanggor, L., & Sihotang, M. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberculosis Paru. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(3), 1199-1208. <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i3.1779>
- Sitopu, S. D., Silalahi, D., Lase, Y. K. (2022). Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Kesembuhan Pasien Tuberkulosis Paru (TB Paru) di Puskesmas Pulo Brayan Kota Medan Tahun 2022. *Jurnal Darma Agung Husada*, 9(2), 48 - 55. <http://dx.doi.org/10.46930/darmaagunghusada.v9i2.2400>
- Subchan, D. S. S. M., & Firdaus H. Yahya Kunoli. (2022). Gambaran Kejadian Efek Samping Obat (ESO) dengan Kejadian Putus Obat pada Pasien TB Paru di RSUD Luwuk. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(3), 345–351. <https://doi.org/10.33860/jik.v16i3.1533>
- Tahir, M., & Izzah, N. (2024). Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien TB Paru di Klinik Wirahusada Medical Center Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 8(2), 52-60. <https://doi.org/10.59060/jurkes.v8i2.336>
- Yudiana, Y. (2022). *Hubungan Jarak Rumah ke Puskesmas dengan Kepatuhan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Patokbeusi Subang*. 2(1). https://www.researchgate.net/publication/359281762_Hubungan_Jarak_Rumah_ke_Puskesmas_dengan_Kepatuhan_Pengobatan_Pasien_Tuberkulosis_Paru_di_Puskesmas_Patokbeusi_Subang