

GAMBARAN KUALITAS HIDUP PASIEN TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS TILANGO DAN PUSKESMAS LIMBOTO

Siti Zahra I Otoluwa¹, Madania², Andi Makkulawu³, Mohamad Reski Manno⁴,
Ariani H. Hutuba⁵

zahrotoluwa@gmail.com¹
Universitas Negeri Gorontalo

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Tuberkulosis tidak hanya berdampak tidak hanya pada kondisi fisik, tetapi juga pada aspek sosial dan psikologis pasien. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian adalah seluruh pasien TB yang memenuhi kriteria inklusi di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner EQ-5D-5L dan EQ-VAS versi Indonesia. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden dan kualitas hidup, serta analisis bivariat menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan skor kualitas hidup di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas hidup responden di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto secara umum tergolong baik. Secara keseluruhan, nilai rata-rata utilitas EQ-5D-5L di Puskesmas Tilango sebesar 0,861 dan di Puskesmas Limboto sebesar 0,908. Domain dengan proporsi masalah tertinggi terdapat pada nyeri/ketidaknyamanan, diikuti oleh mobilitas, aktivitas sehari-hari serta kecemasan/depresi dalam proporsi yang lebih rendah. Nilai Rata-rata skor EQ-VAS di Puskesmas Tilango sebesar 81,440 dan di Puskesmas Limboto sebesar 86,307, yang mengindikasikan bahwa pasien secara subjektif menilai kondisi kesehatannya dalam keadaan baik. Uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kualitas hidup pasien di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto ($p > 0,05$). Disimpulkan bahwa kualitas hidup pasien tuberkulosis di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto tergolong baik.

Kata Kunci: Tuberkulosis, Kualitas Hidup, EQ-5D-5L, EQ-VAS, Puskesmas.

ABSTRACT

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* and remains a public health problem in Indonesia. Tuberculosis affects not only the physical condition of patients but also their social and psychological aspects. This study is descriptive and cross-sectional. The research sample consisted of all TB patients who met the inclusion criteria at Puskesmas Tilango and Puskesmas Limboto. Data were collected using the Indonesian versions of the EQ-5D-5L and EQ-VAS questionnaires. Data analysis was conducted descriptively to describe the distribution of respondent characteristics and quality of life, and bivariate analysis was performed using the Mann-Whitney test to determine differences in quality-of-life scores between Puskesmas Tilango and Puskesmas Limboto. The results showed that the quality of life of respondents at Puskesmas Tilango and Puskesmas Limboto was generally categorized as good. Overall, the average EQ-5D-5L utility score at Puskesmas Tilango was 0.861, and at Puskesmas Limboto was 0.908. The domain with the highest proportion of problems was pain/discomfort, followed by mobility, daily activities, and anxiety/depression in lower proportions. The average EQ-VAS score at Puskesmas Tilango was 81.440, and at Puskesmas Limboto, 86.307, indicating that patients subjectively perceived their health as good. The Mann-Whitney test showed no significant difference in quality of life between patients at Puskesmas Tilango and Puskesmas Limboto ($p > 0.05$). It can be concluded that the quality of life of tuberculosis patients at Puskesmas Tilango and Puskesmas Limboto is generally reasonable.*

Keywords: Tuberculosis, Quality of Life, EQ-5D-5L, EQ-VAS, Puskesmas.

PENDAHULUAN

Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berada di bawah tanggung jawab dinas kesehatan daerah kabupaten atau kota, yang memiliki peran dalam melaksanakan berbagai upaya serta program peningkatan derajat kesehatan masyarakat pada area yang menjadi cakupan kerjanya (Sanah et al., 2017). Salah satu upaya penting yang dilakukan puskesmas adalah pengendalian penyakit menular, khususnya tuberkulosis (TB). Penyakit ini muncul akibat paparan bakteri *M.tuberculosis* dan sampai saat ini masih menjadi permasalahan serius dalam bidang kesehatan dimasyarakat global yang signifikan (Afrida et al., 2024). Secara global, lebih dari setengah jumlah kasus tuberkulosis terkumpul di beberapa negara dengan tingkat beban penyakit tertinggi. Indonesia menempati urutan kedua dengan jumlah kasus tuberkulosis terbanyak secara global setelah India (WHO, 2024). Meningkatnya total kasus yang teridentifikasi mengindikasikan bahwa tuberkulosis tetap menjadi salah satu persoalan kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian serius. Secara umum, penderita TB mengalami berbagai keluhan klinis yang dapat menghambat aktivitas sehari-hari serta menurunkan kualitas hidupnya. Kualitas hidup pasien tuberkulosis dipengaruhi oleh berbagai faktor, meliputi kondisi fisik, aspek psikologis, hubungan sosial, serta lingkungan (Sari & Lismayanti, 2017).

Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penilaian kualitas hidup pasien tuberkulosis, khususnya pada pasien yang menjalani pengobatan di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan cross-sectional yang dilakukan di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto, Kabupaten Gorontalo, Indonesia, selama periode Desember 2025 hingga Januari 2026. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga diperoleh 111 responden.

Data yang digunakan merupakan data primer yang dikumpulkan melalui wawancara langsung dan pengisian kuesioner menggunakan instrumen EQ-5D-5L dan EQ-VAS untuk menilai kualitas hidup pasien.

Variabel yang diteliti meliputi karakteristik sosiodemografi dan kualitas hidup pasien TB. Kualitas hidup diukur berdasarkan lima domain EQ-5D-5L (mobilitas, perawatan diri, aktivitas sehari-hari, nyeri/ketidaknyamanan, kecemasan/depresi) serta skor EQ-VAS yang menggambarkan persepsi kesehatan secara umum.

Data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden dan kualitas hidup, serta analisis bivariat menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan skor kualitas hidup di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto.

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk menggambarkan kualitas hidup pasien TB serta perbedaannya antara Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mencakup karakteristik pasien, profil klinik pasien TB, parameter kualitas hidup pasien TB berdasarkan EQ-5D-5L, perbedaan nilai utilitas dan EQ-VAS pada kedua Puskesmas, serta hasil uji Mann Whitney untuk menganalisis perbedaan kualitas hidup di Puskesmas Tilango dan Puskesmas limboto.

Karakteristik Pasien TB

Berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki, baik di Puskesmas Tilango maupun Puskesmas Limboto yaitu 66 orang (59,45%) dibandingkan perempuan sebanyak 45 orang (40,55%). Tingginya proporsi laki-laki dalam penelitian ini menunjukkan bahwa laki-laki memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap kejadian tuberkulosis dibandingkan perempuan. Kondisi ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis, tetapi juga berkaitan dengan pola aktivitas, beban kerja, mobilitas sosial, serta gaya hidup seperti kebiasaan merokok yang dapat menurunkan daya tahan tubuh dan meningkatkan risiko infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Selain itu, intensitas interaksi sosial dan lingkungan kerja yang lebih luas pada laki-laki turut memperbesar peluang terpapar sumber penularan TB.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Sikumbang *et al.* (2022), bahwa hasil uji chi square menunjukkan bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB. Dimana laki-laki berisiko lebih banyak diduga disebabkan gerak dan jam kerja yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Terlebih lagi kebiasaan rokok dan meminum alkohol yang dapat menurunkan antibody tubuh sangat berpengaruh secara signifikan dalam peningkatan resiko terkena TB.

Berdasarkan usia, terbanyak berada pada rentang 45–54 tahun dengan jumlah 35 orang (31,54%), diikuti oleh kelompok usia 55–64 tahun sebanyak 28 orang (25,22%). Kelompok usia 15–24 tahun berjumlah 16 orang (14,42%), sedangkan usia >65 tahun sebanyak 15 orang (13,52%). Sementara itu, kelompok usia 35–44 tahun sebanyak 9 orang (8,10%) dan 25–34 tahun sebanyak 8 orang (7,21%). Rentang usia responden yang didominasi kelompok dewasa, terutama pada usia 45–54 tahun dan 55–64 tahun, menunjukkan bahwa sebagian besar penderita berada pada fase kehidupan yang masih tergolong aktif secara sosial maupun ekonomi. Pada rentang usia ini, individu umumnya tetap memiliki mobilitas dan interaksi sosial yang cukup tinggi di lingkungan kerja, keluarga, maupun masyarakat, sehingga peluang terpapar agen infeksi, termasuk *Mycobacterium tuberculosis*, tetap besar. Tingginya intensitas kontak serta luasnya lingkungan aktivitas dapat meningkatkan risiko penularan TB. Selain itu, faktor penurunan daya tahan tubuh yang mulai terjadi seiring pertambahan usia, ditambah kelelahan fisik dan pola istirahat yang kurang optimal, dapat memperbesar kerentanan terhadap infeksi pada kelompok usia tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pawenrusi *et al.*, (2020), yang menunjukkan bahwa responden terbanyak yang menderita tuberkulosis adalah responden yang berumur 46-55 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa diusia 46-55 tahun (masa lansia awal) seseorang berada pada kondisi aktif bekerja untuk mendapatkan suatu penghasilan mempunyai faktor resiko lebih besar menderita TB paru dibandingkan kelompok usia 26-35 tahun (dewasa awal).

Berdasarkan tingkat pendidikan mayoritas responden memiliki pendidikan terakhir SMA yaitu sebanyak 49 orang (44,15%). Selanjutnya, responden dengan pendidikan SMP berjumlah 32 orang (28,83%), SD sebanyak 24 orang (21,61%). dan pendidikan S1 sebanyak 6 orang (5,41%). Dalam penelitian ini, sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan terakhir SMA. Sementara itu, jumlah responden dengan pendidikan dasar dan menengah pertama masih cukup signifikan, dan hanya sebagian kecil yang telah menempuh pendidikan tinggi. Hal ini menggambarkan bahwa karakteristik pendidikan responden cenderung berada pada kategori menengah.

Kondisi tersebut sejalan dengan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo (2025), bahwa kondisi umum penduduk di Provinsi Gorontalo, di mana jumlah penduduk dengan pendidikan terakhir SMA/ sederajat lebih besar dibandingkan lulusan perguruan

tinggi. Data tersebut menunjukkan bahwa struktur pendidikan masyarakat di wilayah Gorontalo masih didominasi oleh pendidikan menengah, sehingga karakteristik pendidikan responden dalam penelitian ini mencerminkan kondisi demografis daerah setempat.

Berdasarkan pekerjaan, sebagian besar responden IRT yaitu sebanyak 52 orang (46,85%). Selain itu, responden dengan kategori pekerjaan lainnya berjumlah 26 orang (23,43%), diikuti oleh wiraswasta sebanyak 16 orang (14,42%), pelajar/mahasiswa sebanyak 8 orang (7,20%), sedangkan PNS, petani, dan swasta masing-masing berjumlah 3 orang (2,70%). Tingginya jumlah IRT dalam penelitian ini dapat dipahami dari sisi pola paparan, dimana kelompok ini lebih banyak menghabiskan waktu di lingkungan rumah tangga sehingga risiko penularan dapat terjadi melalui kontak erat dengan anggota keluarga yang terinfeksi, terutama suami atau anggota keluarga lain. Selain itu, paparan juga dapat terjadi melalui riwayat perawatan di fasilitas kesehatan atau kondisi komorbid tertentu yang menurunkan daya tahan tubuh. Dengan demikian, kejadian TB pada kelompok IRT dalam penelitian ini lebih mungkin berkaitan dengan faktor paparan dan kondisi kesehatan individu dibandingkan status pekerjaan itu sendiri.

Berdasarkan kebiasaan merokok, sebagian besar responden tidak memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 89 orang (80,18%). Sementara itu, responden yang memiliki kebiasaan merokok berjumlah 22 orang (19,82%). Tingginya proporsi responden yang tidak merokok dipengaruhi oleh karakteristik demografi sampel penelitian. Selisih jumlah responden laki-laki dan perempuan yang relatif kecil menyebabkan proporsi perokok tidak terlalu dominan, mengingat kebiasaan merokok secara umum lebih banyak ditemukan pada laki-laki. Selain itu, sebagian besar responden berada pada rentang usia 45–64 tahun, yang termasuk dalam kategori dewasa akhir hingga lansia. Pada kelompok usia ini, banyak individu mulai mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok karena faktor kesehatan, munculnya keluhan fisik, maupun adanya penyakit penyerta.

Dalam penelitian ini juga ditemukan bahwa beberapa pasien telah berhenti merokok setelah didiagnosis TB. Kondisi sakit yang dialami serta anjuran tenaga kesehatan dapat menjadi faktor pendorong perubahan perilaku tersebut. Meskipun mayoritas responden tidak merokok, temuan ini tidak serta-merta meniadakan peran merokok sebagai faktor risiko TB. Secara biologis, merokok tetap diketahui dapat menurunkan daya tahan saluran pernapasan dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Wardani *et al.*, (2019), bahwa merokok berisiko terhadap masuknya kuman *Mycobacterium tuberculosis* karena paparan kronis terhadap asap rokok dapat merusak makrofag alveolar paru paru sehingga mempengaruhi kekebalan sel T (limfosit). Rusaknya makrofag alveolar paru akan menyebabkan kuman *Mycobacterium tuberculosis* mengalami resistensi terhadap jenis obat tuberkulosis.

Berdasarkan total pendapatan, sebagian besar berada pada kategori dengan pendapatan <Rp1.000.000 yaitu sebanyak 65 orang (58,55%). Responden dengan pendapatan Rp2.500.000–Rp5.000.000 berjumlah 25 orang (22,53%), diikuti oleh pendapatan Rp1.000.000–Rp2.500.000 sebanyak 21 orang (18,92%). Tingginya proporsi responden dengan pendapatan kurang dari Rp1.000.000 kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik sosial ekonomi pasien dalam penelitian ini. Sebagian besar responden berada pada kelompok usia dewasa akhir hingga lansia, dimana pada usia tersebut banyak individu sudah tidak lagi bekerja secara produktif atau mengalami penurunan kemampuan kerja akibat kondisi kesehatan. Selain itu, adanya penyakit TB yang memerlukan pengobatan jangka panjang juga dapat memengaruhi kemampuan pasien dalam bekerja dan memperoleh penghasilan secara optimal.

Faktor jenis pekerjaan responden yang sebagian besar berada pada sektor informal, ibu rumah tangga, atau pekerjaan dengan penghasilan tidak tetap juga dapat berkontribusi terhadap rendahnya pendapatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa TB masih banyak ditemukan pada kelompok masyarakat dengan status sosial ekonomi rendah. Rendahnya pendapatan dapat berdampak pada keterbatasan pemenuhan kebutuhan gizi, kualitas tempat tinggal, serta akses terhadap sumber daya kesehatan, yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kerentanan terhadap penyakit.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Girsang *et al.*, (2023), bahwa kasus berisiko terjadi TB yaitu pada kelompok tingkat pendapatan rendah. Hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendapatan dengan kejadian tuberkulosis. Hasil dari perhitungan OR menunjukkan bahwa responden yang memiliki tingkat pendapatan yang rendah memiliki risiko mengalami kejadian tuberkulosis sebesar 2,57 kali dibandingkan dengan responden yang memiliki pendapatan menengah.

Profil Klinik Pasien TB

Berdasarkan jenis TB yang paling banyak ditemukan adalah TB paru yaitu mencapai 110 orang (99,09%). Sementara itu, kasus TB ekstraparu hanya ditemukan pada 1 pasien (0,91%). Tingginya jumlah kasus TB paru dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien datang dengan keluhan yang berkaitan dengan sistem pernapasan, seperti batuk berkepanjangan dan gangguan respirasi lainnya, sehingga lebih mudah teridentifikasi melalui pemeriksaan dahak dan evaluasi klinis di fasilitas pelayanan kesehatan. Hal ini sejalan dengan mekanisme penularan TB yang terjadi melalui udara, sehingga organ paru menjadi lokasi utama infeksi aktif. Sementara itu, satu kasus TB ekstraparu yang ditemukan dalam penelitian ini merupakan TB ekstraparu kelenjar (limfadenitis), yang umumnya ditandai dengan pembesaran kelenjar getah bening tanpa gejala respiratori yang dominan. Rendahnya temuan TB ekstraparu pada penelitian ini dapat berkaitan dengan karakteristik pasien yang lebih banyak terdeteksi melalui skrining gejala batuk di layanan primer.

Secara global, laporan World Health Organization (2023), juga menyebutkan bahwa TB paru merupakan bentuk yang paling sering dilaporkan dibandingkan TB ekstraparu, sedangkan limfadenitis termasuk salah satu bentuk TB ekstraparu yang cukup umum ditemukan dalam praktik klinis.

Berdasarkan lama menderita, sebagian besar responden telah menderita TB selama 6 bulan yaitu sebanyak 25 orang (22,53%). Selanjutnya, responden yang menderita TB selama 5 bulan berjumlah 22 orang (19,82%), diikuti 4 bulan sebanyak 19 orang (17,12%), serta 1 bulan dan 3 bulan masing-masing 17 orang (15,32%) dan 14 orang (12,62%). Responden dengan lama menderita 2 bulan juga berjumlah 14 orang (12,62%). Distribusi lama menderita TB pada responden menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada rentang waktu pengobatan 4–6 bulan, yang merupakan fase penting dalam proses terapi TB. Pada fase ini, pasien tidak hanya mengalami beban fisik akibat penyakit dan efek pengobatan, tetapi juga menghadapi tekanan psikologis dan sosial yang dapat memengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan.

Berdasarkan banyak obat yang diminum, sebagian besar responden mengonsumsi 4 tablet yaitu sebanyak 86 orang (77,47%). Sementara itu, responden yang mengonsumsi 3 tablet berjumlah 25 orang (22,53%). Distribusi jumlah tablet OAT yang dikonsumsi responden menunjukkan adanya variasi dosis yang diberikan kepada pasien. Perbedaan jumlah tablet tersebut didasarkan pada kategori berat badan masing-masing pasien sesuai standar pengobatan TB. Penyesuaian dosis berdasarkan berat badan bertujuan untuk memastikan efektivitas terapi, meminimalkan risiko efek samping, serta mencegah terjadinya resistensi obat.

Berdasarkan kondisi klinis, sebagian besar responden berada dalam kondisi baik yaitu sebanyak 96 orang (86,48%). Sementara itu, responden dengan kondisi kurang baik berjumlah 15 orang (13,52%). Tingginya proporsi responden dengan kondisi klinis yang baik dalam penelitian ini dipengaruhi oleh status pengobatan yang sedang dijalani pasien. Sebagian besar pasien telah mendapatkan terapi OAT secara teratur sehingga gejala klinis seperti batuk, demam, dan penurunan berat badan mulai membaik. Pengobatan yang adekuat dapat menurunkan jumlah kuman dalam tubuh secara bertahap sehingga kondisi umum pasien menjadi lebih stabil. Selain itu, adanya pemantauan rutin oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan turut berperan dalam mendukung perbaikan kondisi klinis pasien. Faktor lain seperti kepatuhan minum obat, dukungan keluarga, serta deteksi dan penanganan yang relatif cepat juga dapat berkontribusi terhadap tingginya proporsi pasien dengan kondisi klinis yang baik dalam penelitian ini.

Berdasarkan lupa minum obat, sebagian besar responden tidak pernah lupa minum obat yaitu sebanyak 101 orang (90,99%). Sementara itu, responden yang pernah lupa minum obat berjumlah 10 orang (9,00%). Responden yang lupa minum obat umumnya tidak terjadi secara tidak sengaja, tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh faktor psikologis dan fisik yang dirasakan selama proses pengobatan. Efek samping obat yang dirasakan menjadi salah satu alasan utama pasien sengaja menghindari konsumsi obat. Selain itu, sebagian besar kasus lupa minum obat juga ditemukan pada kelompok lansia, yang secara psikologis cenderung mengalami kelelahan mental, penurunan motivasi, serta rasa putus asa akibat harus menjalani pengobatan jangka panjang. Tekanan psikologis akibat rutinitas minum obat setiap hari dalam waktu lama juga dapat menimbulkan stres terapi (*treatment fatigue*), yang berdampak pada menurunnya kepatuhan pengobatan.

Berdasarkan tahap pengobatan, sebagian besar responden berada pada tahap lanjutan yaitu sebanyak 80 orang (72,0%). Sementara itu, responden yang berada pada tahap intensif berjumlah 31 orang (27,93%).

Dominasi responden yang berada pada tahap lanjutan pengobatan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien telah melewati fase intensif dan memasuki tahap pemeliharaan terapi. Pada fase ini, kondisi klinis pasien umumnya lebih stabil, gejala fisik mulai berkurang, dan respons tubuh terhadap pengobatan cenderung lebih baik. Tahap lanjutan tidak lagi berfokus pada penekanan gejala akut, tetapi pada penguatan proses pemulihan, pencegahan kekambuhan, dan eliminasi sisa bakteri TB dalam tubuh. Hal ini berimplikasi pada meningkatnya kemampuan pasien dalam beradaptasi dengan kondisi penyakitnya, baik secara fisik maupun fungsional, sehingga berdampak positif terhadap kualitas hidup.

Hal ini sejalan dengan penelitian Putra *et al.*, (2022) yang menjelaskan bahwa penderita TB sering kali mengalami tekanan psikologis berupa stres yang muncul akibat keluhan penyakit yang berkepanjangan maupun efek dari proses pengobatan yang panjang. Pengobatan TB yang umumnya berlangsung selama enam bulan berturut-turut dapat menimbulkan kejenuhan dan rasa frustrasi, terutama ketika pasien harus mematuhi aturan minum obat yang ketat dan menghadapi efek samping yang mungkin timbul (Madania dan Manno, 2025)

Penelitian Maura *et al.*, (2024) meunjukkan bahwa durasi pengobatan TB yang lama mempengaruhi kepatuhan pasien karena hal ini mempengaruhi aktivitas rutin sehari-hari. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pasien dan keluarganya karena menguras tenaga, pikiran, dan finansial.

Berdasarkan penyakit penyerta, sebagian besar pasien TB tidak memiliki penyakit penyerta yaitu berjumlah 68 orang (61,26%), lebih banyak dibandingkan pasien yang memiliki penyakit penyerta yaitu 43 orang (38,74%). Penyakit penyerta yang dilaporkan oleh

responden dalam penelitian ini meliputi beberapa kondisi kronis maupun penyakit infeksi lainnya, seperti hipertensi, diabetes melitus, asam urat, serta malaria. Diabetes melitus dan hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang cukup sering ditemukan pada kelompok usia dewasa hingga lansia, dan keduanya dapat memengaruhi daya tahan tubuh serta memperberat kondisi pasien TB. Selain itu, adanya penyakit infeksi seperti malaria juga dapat menurunkan kondisi fisik pasien secara umum. Keberadaan penyakit penyerta tersebut berpotensi memengaruhi proses penyembuhan, respons terhadap pengobatan, serta kondisi kesehatan secara keseluruhan pada pasien tuberkulosis.

Penelitian Masrifah *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa keberadaan penyakit penyerta dapat memengaruhi kondisi klinis pasien, baik melalui penurunan daya tahan tubuh maupun melalui kebutuhan terapi tambahan yang harus diberikan secara bersamaan. Kondisi ini dapat menyebabkan penggunaan dosis obat yang lebih tinggi atau kombinasi obat yang lebih kompleks selama pengobatan TB, sehingga meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat dan efek samping obat antituberkulosis (OAT) yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup pasien

Berdasarkan efek samping obat, sebagian besar responden tidak mengalami efek samping yaitu sebanyak 63 orang (56,75%). Sementara itu, responden yang mengalami efek samping berjumlah 48 orang (43,25%). Responden yang melaporkan mengalami efek samping pengobatan menyebutkan beberapa keluhan yang umum terjadi selama terapi OAT, seperti sakit kepala, mual, muntah, pusing, lemas, gatal-gatal, serta gangguan nafsu makan. Selain itu, beberapa pasien juga mengeluhkan kesulitan menelan obat, gangguan buang air besar, sensasi kesemutan pada ekstremitas, dan keluhan lainnya. Efek samping tersebut dapat bervariasi pada setiap individu tergantung kondisi fisik, daya tahan tubuh, serta respons terhadap obat yang dikonsumsi.

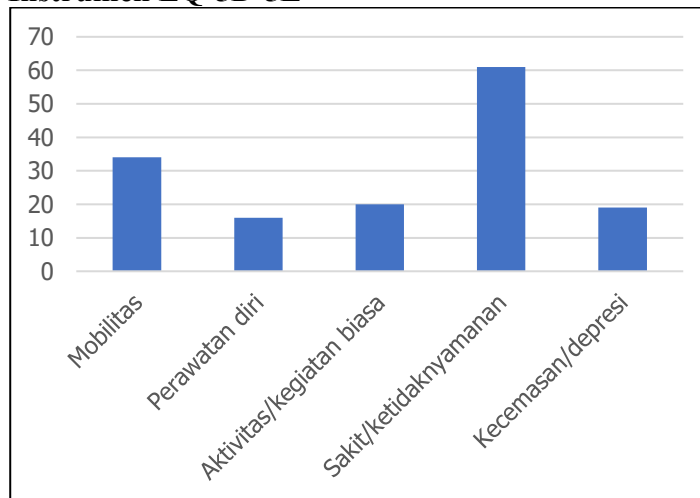
Efek samping yang dialami pasien tuberkulosis umumnya disebabkan oleh penggunaan obat antituberkulosis (OAT) yang dikonsumsi selama terapi, di mana setiap jenis obat memiliki profil efek samping yang berbeda. Obat seperti rifampisin dapat menyebabkan urin berwarna kemerahan, pusing, dan gejala flu, sedangkan kombinasi rifampisin, isoniazid, dan pirazinamid dapat menimbulkan gangguan saluran cerna seperti mual dan muntah. Selain faktor obat, munculnya efek samping juga dipengaruhi oleh kondisi fisiologis dan sensitivitas individu pasien, sehingga tidak semua pasien mengalami keluhan yang sama (Rasdianah *et al.*, 2023)

Berdasarkan diperlakukan berbeda, hampir seluruh responden menyatakan tidak pernah mendapatkan perlakuan berbeda yaitu sebanyak 109 orang (98,19%), terdiri dari 57 orang (96,62%) di Puskesmas Tilango dan seluruh responden di Puskesmas Limboto sebanyak 52 orang (100%). Sementara itu, responden yang pernah mengalami perlakuan berbeda hanya berjumlah 2 orang (1,81%), seluruhnya berasal dari Puskesmas Tilango. Temuan bahwa sebagian besar responden tidak merasa diperlakukan berbeda akibat penyakit TB menunjukkan adanya penerimaan sosial yang cukup baik di lingkungan sekitar pasien. Kondisi ini dapat mencerminkan meningkatnya pemahaman masyarakat mengenai TB sebagai penyakit yang dapat disembuhkan serta bukan merupakan kondisi yang harus di jauhi. Dukungan sosial yang positif dari keluarga maupun lingkungan berperan penting dalam membantu pasien mempertahankan kondisi emosional yang stabil, meningkatkan rasa percaya diri, serta mendorong kepatuhan dalam menjalani pengobatan. Lingkungan sosial yang suportif juga dapat mengurangi beban psikologis yang sering kali menyertai penyakit kronis seperti TB. Sejalan dengan penelitian Rachman *et al.*, (2025), bahwa gejala fisik yang muncul akibat penyakit TB serta stigma dan diskriminasi dari lingkungan terhadap penderita dan keluarganya dapat berdampak pada kondisi psikologis penderita TB. Stres yang dialami

oleh penderita TB dapat berdampak serius terhadap kualitas hidup dan manajemen penyakit penderita TB.

Parameter Kualitas Hidup

1. Berdasarkan Instrumen EQ-5D-5L



Gambar 1. Distribusi Responden Berdasarkan 5 Domain Instrumen EQ-5D-5L di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa domain yang paling banyak mengalami masalah adalah domain sakit/ketidnyamanan sebanyak 61 responden (49,55%), diikuti domain mobilitas sebanyak 34 responden (29,73%), aktivitas biasa sebanyak 20 responden (18,02%), kecemasan/depresi sebanyak 19 responden (16,22%), dan perawatan diri sebanyak 16 responden (14,41%). Hasil ini menunjukkan bahwa keluhan fisik terutama rasa sakit atau ketidnyamanan merupakan masalah kualitas hidup yang paling dominan dialami responden dibandingkan domain lainnya.

Dominannya domain sakit/ketidnyamanan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keluhan fisik masih menjadi permasalahan utama yang dirasakan pasien TB. Hal ini dapat dipahami karena TB merupakan penyakit infeksi yang secara langsung memengaruhi kondisi fisik, seperti batuk berkepanjangan, sesak napas, dan rasa lemah yang berkepanjangan. Kondisi tersebut berpotensi membatasi aktivitas sehari-hari responden serta menurunkan kenyamanan hidup mereka. Selain itu, tingginya masalah pada domain mobilitas dan aktivitas biasa juga mengindikasikan bahwa dampak fisik penyakit tidak hanya dirasakan secara subjektif, tetapi juga memengaruhi kemampuan fungsional pasien dalam menjalani kehidupan sehari-hari.

Hasil ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh Alfauzan dan Lucy (2021), menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas hidup penderita TB dengan domain Kesehatan fisik, status gizi, psikologi, dukungan social sedangkan tidak terdapat hubungan antara lain umur, jenis kelamin, dan kepatuhan minum obat. Pada penelitian lain menunjukkan banyak penderita TB paru yang memiliki kualitas hidup yang rendah, terutama dari domain fisik dan domain mental.

Penelitian yang dilakukan oleh Salehitali *et al.* (2019), juga menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien tuberkulosis yang menjalani pengobatan DOTS masih berada pada kategori sedang hingga rendah, dengan domain fisik sebagai aspek yang paling terdampak. Keluhan seperti kelelahan, nyeri, dan keterbatasan aktivitas menjadi faktor utama yang menurunkan kualitas hidup pasien. Selain itu, penelitian tersebut juga menegaskan bahwa faktor pendidikan, status ekonomi, pekerjaan, lama pengobatan, serta dukungan sosial memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas hidup penderita TB.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marito *et al.* (2023), bahwa sebagian besar responden memiliki kualitas hidup yang baik secara keseluruhan (65%), meskipun pada aspek kesehatan fisik masih ditemukan kategori buruk yang cukup dominan (82,5%). Temuan ini memperlihatkan bahwa keberadaan PMO yang aktif berperan penting dalam mendukung keteraturan pengobatan, memberikan motivasi, serta membantu pasien dalam menghadapi dampak fisik dan psikologis selama proses terapi.

Kualitas hidup merupakan penilaian subjektif seseorang terhadap kondisi kesehatannya serta tingkat kesejahteraan yang dirasakannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada pasien tuberkulosis, kualitas hidup tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi penyakit yang dialami, tetapi juga oleh faktor psikososial seperti stigma dari lingkungan, yang dapat memengaruhi kenyamanan, kepercayaan diri, dan aktivitas sosial mereka (Sari, 2019)

Perhatian sekecil apapun terhadap sakit yang dialami pasien TB dapat berdampak terhadap kualitas hidup pasien TB selama menjalani proses pengobatan mulai dari tahap intensif sampai tahap lanjut atau akhir pengobatan (Sari dan Lismayanti, 2020)

2. Perbedaan Nilai Utilitas dan EQ-VAS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas hidup responden di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto secara umum tergolong baik. Secara keseluruhan, nilai rata-rata utilitas EQ-5D-5L di Puskesmas Tilango sebesar 0,861 dan di Puskesmas Limboto sebesar 0,908. Sementara rata-rata skor EQ-VAS di Puskesmas Tilango sebesar 81,440 dan di Puskesmas Limboto sebesar 86,307, yang mengindikasikan bahwa pasien secara subjektif menilai kondisi kesehatannya dalam keadaan baik.

Berdasarkan pedoman *EuroQol Research Foundation* (2025), interpretasi skor pada instrumen EQ-5D (*EuroQol five Dimension*) didasarkan pada dua komponen utama, yaitu nilai utilitas (*utility index*) dan skor EQ-VAS (*EuroQol Visual Analog Scale*). Nilai utilitas memiliki rentang skor dari 0 hingga 1. Skor yang semakin mendekati angka 1 menunjukkan bahwa individu berada pada kondisi kesehatan yang baik. Sebaliknya, skor yang mendekati 0 mengindikasikan kondisi kesehatan yang buruk. Demikian pula pada skor EQ-VAS yang memiliki rentang 0–100. Skor yang mendekati 100 mencerminkan persepsi responden terhadap kondisi kesehatannya yang sangat baik, sedangkan skor yang mendekati 0 menunjukkan persepsi kondisi kesehatan yang sangat buruk.

Dengan demikian, berdasarkan nilai utilitas dan skor EQ-VAS yang diperoleh, kualitas hidup pasien tuberkulosis di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto dalam kategori relatif baik.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Pawenrusi *et al.* (2020), Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa reponden yang menderita TB paru di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar dengan kualitas hidup yang terbanyak ialah kualitas hidup baik sebanyak 21 responden (59.5%).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Afrida *et al.*, (2024), Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki kualitas hidup yang baik pada domain fisik (80%) dan hubungan sosial (61%), namun lebih rendah pada domain psikologis (57%) dan lingkungan (54%). Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas hidup pasien meliputi tingkat kepatuhan dalam pengobatan, stigma sosial, serta dukungan keluarga selama proses penyembuhan.

Penelitian Sofiana *et al.*, (2023). juga menunjukkan hasil bahwa sebagian besar responden memiliki kualitas hidup baik (65,6%), dengan domain tertinggi pada aspek hubungan sosial (75%), sedangkan yang terendah adalah psikologis (56,3%). Faktor yang memengaruhi kualitas hidup pasien antara lain dukungan keluarga, efek samping obat, serta stigma sosial yang masih melekat terhadap penderita TB paru.

Kondisi kualitas hidup responden yang secara umum tergolong baik juga tidak terlepas dari berbagai faktor pendukung yang saling berhubungan. Secara klinis, sebagian besar responden berada pada fase lanjutan pengobatan, memiliki kondisi kesehatan yang baik, tidak mengalami efek samping obat, serta menunjukkan tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi, sehingga proses pemulihan berjalan lebih stabil dan terkendali. Dari aspek terapi, mayoritas responden mengonsumsi regimen OAT sesuai standar, yang mencerminkan keteraturan pengobatan dan keberlanjutan terapi yang optimal. Selain itu, faktor usia produktif, minimnya pengalaman diskriminasi sosial akibat penyakit TB, serta persepsi positif terhadap kondisi kesehatan juga berkontribusi dalam membentuk kondisi psikologis yang lebih adaptif.

Dukungan lingkungan sosial, termasuk keluarga dan masyarakat sekitar, turut memperkuat ketahanan mental pasien dalam menjalani pengobatan jangka panjang. Kombinasi faktor biologis, psikologis, sosial, dan kepatuhan pengobatan tersebut membentuk kondisi yang mendukung tercapainya kualitas hidup pasien TB paru yang relatif baik, meskipun masih berada dalam proses pengobatan.

3. Uji Mann-Whitney

Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa nilai mean rank utilitas pada pasien TB di Puskesmas Limboto (60,76) lebih tinggi dibandingkan Puskesmas Tilango (51,81). Namun, nilai signifikansi sebesar 0,129 ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik. Artinya, secara statistik tidak terdapat perbedaan kualitas hidup berdasarkan nilai utilitas antara pasien TB di kedua puskesmas tersebut.

Pada variabel EQ-VAS, mean rank di Puskesmas Limboto (62,13) juga lebih tinggi dibandingkan Puskesmas Tilango (50,59). Akan tetapi, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,057 ($p > 0,05$) masih berada di atas batas signifikansi 0,05, sehingga perbedaan tersebut juga tidak signifikan secara statistik. Meskipun secara deskriptif pasien di Puskesmas Limboto menunjukkan persepsi kesehatan yang lebih baik, perbedaan tersebut belum cukup kuat untuk dinyatakan berbeda secara statistik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien TB di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto relatif serupa. Meskipun terdapat perbedaan nilai mean rank pada variabel utilitas dan EQ-VAS, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan fasilitas pelayanan kesehatan di kedua puskesmas tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap kualitas hidup pasien TB.

Tidak ditemukannya perbedaan yang signifikan dapat mengindikasikan bahwa sistem pelayanan TB di tingkat puskesmas telah berjalan dengan standar yang relatif seragam. Program pengendalian TB yang terintegrasi, termasuk deteksi dini, pemeriksaan rutin, pemantauan kepatuhan minum obat, pencatatan dan pelaporan kasus, serta pendampingan selama masa pengobatan telah berjalan secara optimal dan relatif seragam di kedua fasilitas tersebut.

Selain itu, kualitas hidup pasien TB ditentukan oleh beberapa aspek diantaranya aspek fisik, aspek sosial, usia, lama pengobatan, tingkat pendidikan, pekerjaan, serta kondisi sosial ekonomi dapat memengaruhi persepsi pasien terhadap kondisi kesehatannya. Penelitian Fitriyadi dan Era (2023), menunjukkan bahwa umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan berhubungan dengan kualitas hidup pasien TB. Hal ini menguatkan bahwa kualitas hidup merupakan konsep multidimensional yang dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal.

Faktor lain yang tidak kalah penting adalah sistem dukungan sosial. Dukungan dari keluarga, masyarakat, serta lingkungan tempat tinggal yang layak dapat meningkatkan

motivasi pasien dalam menjalani pengobatan dan membantu mengurangi beban psikologis akibat penyakit TB. Adam (2020) menyatakan bahwa dukungan sosial dan kondisi lingkungan yang memadai berperan dalam menunjang kehidupan dan meningkatkan kesejahteraan individu.

Lebih lanjut, keterbatasan penelitian yang secara khusus membandingkan kualitas hidup pasien TB antar fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama menunjukkan bahwa kajian ini masih relatif terbatas. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi awal bahwa perbedaan lokasi pelayanan di tingkat puskesmas tidak selalu berimplikasi pada perbedaan kualitas hidup pasien, selama standar pelayanan dan program pengobatan dijalankan secara optimal.

Terlepas dari penelitian tersebut, kemungkinan terjadinya bias dalam penelitian ini tetap perlu dipertimbangkan. Bias dapat muncul akibat perbedaan karakteristik responden di masing-masing fasilitas, seperti usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, maupun kondisi klinis yang tidak sepenuhnya homogen. Selain itu, penggunaan instrumen berbasis kuesioner juga berpotensi menimbulkan bias informasi, karena jawaban responden sangat bergantung pada persepsi subjektif dan kejujuran dalam mengisi kuesioner. Faktor lain seperti jumlah sampel yang terbatas serta teknik pengambilan sampel juga dapat memengaruhi generalisasi hasil penelitian. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan potensi bias tersebut.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini :

1. Kualitas hidup pasien tuberkulosis di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto berdasarkan lima dimensi EQ-5D-5L secara umum tergolong baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai utilitas rata-rata di Puskesmas Tilango sebesar 0,861 dan di Puskesmas Limboto sebesar 0,908.
2. Nilai rata-rata skor EQ-VAS di Puskesmas Tilango sebesar 81,440 dan di Puskesmas Limboto sebesar 86,307, yang mengindikasikan bahwa pasien secara subjektif menilai kondisi kesehatannya dalam keadaan baik
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kualitas hidup di Puskesmas Tilango dan Puskesmas Limboto ($p > 0,05$).

Saran

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan desain longitudinal untuk melihat dinamika kualitas hidup pasien TB dari awal diagnosis hingga akhir pengobatan. Pendekatan kualitatif juga disarankan untuk menggali pengalaman subjektif pasien terkait stres, stigma sosial, kepatuhan minum obat, serta dukungan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L. (2020). Pengetahuan Penderita Tuberkulosis Paru Terhadap Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis Knowledge of Lung Tuberculosis Patients on Drug Compliance With Anti Tuberkulosis. *Jambura Health and Sport Journal*, 2(1), 12–18.
- Afrida, A., Rosnania, R., & Haerani, H. (2024). Kualitas Hidup Pasien Tuberkulosis Paru Di Wilayah Puskesmas Antang Kota Makassar. *Jurnal Berita Kesehatan*, 17(1), 32–40.
- Alfauzan, & Lucya, V. (2021). Gambaran kualitas hidup pada penderita tuberkulosis di asia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 7(3), 65–70.
- Fitriyadi, F., & Era, D. P. (2023). Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Tuberkulosis yang Dirawat di Ruang Daisy RSUD Dr. H. Soemarno Sosroatodjo. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 2(3), 277–286.
- Girsang, Y. F., Halim, R., & Nasution, H. S. (2023). Pemetaan dan Faktor Risiko Tuberkulosis di

- Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman (JKMM)*, 5(2), 01.
- Madania, M., & Manno, M. R. (2025). Patient Adherence and Adverse Effects Of Antituberculosis Drugs: A Cross-Sectional Study in the Gorontalo Region. *PALUWALA: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(3), 194-200
- Marito, L. P., Nasution, S. Z., & Syarani, F. (2023). Peningkatan Kualitas Hidup Pasien Tuberkulosis Dengan Pemantauan Peran Pengawas Minum Obat (PMO). *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2).
- Marito, L. P., Nasution, S. Z., & Syarani, F. (2023). Peningkatan Kualitas Hidup Pasien Tuberkulosis Dengan Pemantauan Peran Pengawas Minum Obat (PMO). *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2)
- Pawenrusi, E. P., Jufri, & Akbar, M. (2020). Gambaran kualitas hidup pada pasien tuberkulosis paru (TB paru) di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar. *Jurnal Mitrasedhat*, 10(1), 168–177.
- Putra, O. N., Hidayatullah, A. Y. N., Aida, N., Hidayat, F., Tuah, H., Arief, J., & Hakim, R. (2022). Evaluation of Health-Related Quality of Life in Pulmonary Tuberculosis Patients Using Short Form-36. *Journal Uniga*, 13 No. 1, 1–13.
- Rasdianah, N., Madania, M., Sutriati Tuloli, T., Abdulkadir, W. S., Ahmad, H., & Angraini Suwandi, T. B. (2023). Studi Efek Samping Obat Antituberkulosis (OAT) Pada Pasien TB Paru. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3), 707–717.
- Salehitali, S., Noorian, K., Hafizi, M., & Dehkordi, A. H. (2019). Quality of life and its effective factors in tuberculosis patients receiving directly observed treatment short-course (DOTS). *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*, 15, 100093.
- Sanah, N., Ridho, & Trihono. (2017). Endoscopi Dacryocystorhinostomy (DCR) Surgical Technique. South Africa: Univerwsity Of Cape Town Karl Storz. *EJournal Vula Uvt*, 5(1), 305–314.
- Sanah, N., Ridho, & Trihono. (2017). Endoscopi Dacryocystorhinostomy (DCR) Surgical Technique. South Africa: Univerwsity Of Cape Town Karl Storz. *EJournal Vula Uvt*, 5(1), 305–314.
- Sari, N. P., & Lismayanti, L. (2020). Kualitas Hidup Pasien Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamansari Kota Tasikmalaya. Pemerintah Provinsi Jawa Barat, October 2016, 27.
- Sari, Y. (2019). Kualitas Hidup Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Stigma Diri. *JKH* 3(2), 254–184.
- Sikumbang, R. H. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatan Medan Denai Tahun 2018. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utatara*. 21(1), 32–43.
- Sikumbang, R. H. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatan Medan Denai Tahun 2018. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utatara*. 21(1), 32–43.
- Sofiana, L., Adi, M. S., Martini, M., Raharjo, M., & Info, A. (2023). Quality of Life in Tuberculosis Patients in Yogyakarta. *Journal of Health Education*, 8(1), 9–18.
- Wardani, D. W. S., AT, M. N. P., & Anindita. (2019). Pengaruh Merokok terhadap Kejadian Konversi Sputum pada Penderita Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Panjang The Influence of Smoking on Sputum Conversion Case of Pulmonary Tuberculosis Patient in Panjang Public Health Center Working Area. *J Agromedicine*, 6, 12–19.
- World Health Organization. (2024). Global tuberculosis report 2023. World Health Organization.