

ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN *MULTIDRUG RESISTANT TUBERCULOSIS* (MDR-TB) DI RSUD KOTA MAKASSAR

Tri Anugrah Saputri Janna^{1*}, A. Arsunan Arsin¹, Dian Sidik Arsyad², Muhammad Arsyad³

¹Departemen Epidemiologi /Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin

²Departemen Epidemiologi /Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin

³Departemen Promosi Kesehatan Ilmu Perilaku /Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin

*Alamat Korespondensi: trianugraahh@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan global dengan angka kejadian dan kematian yang tinggi, terutama di negara seperti Indonesia. Salah satu tantangan utama pengendalian TB ada resistensi obat, seperti *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB), yang terus meningkat di Sulawesi Selatan, termasuk di RSUD Kota Makassar sebagai rumah sakit rujukan TB RO.

Tujuan: Untuk mengetahui faktor risiko kejadian MDR-TB pada pasien TB di RSUD Kota Makassar.

Metode: Penelitian *Case Control*. Populasi penelitian adalah pasien TB yang dirawat di RSUD Kota Makassar. Jumlah kelompok kasus sebanyak 34 dan kelompok kontrol sebanyak 74. Uji statistic yang digunakan adalah perhitungan nilai OR.

Hasil: Faktor risiko MDR-TB adalah status gizi (OR 2,7 CI 95% 1,1 – 6,4), riwayat pengobatan (OR 10,1 CI 95% 3,4 – 37), dan efek samping obat (OR 41 CI 95% 11,6 – 159) merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Sementara, jenis kelamin (OR 2,1 CI 95% 0,8 – 5,2), usia (OR 0,5 CI 95% 0,1 – 2,5), kepatuhan pengobatan (OR 1,1 CI 95% 0,3 – 4,1), dan riwayat komorbiditas (OR 1,4 CI 95% 1,4 – 3,7) tidak termasuk sebagai faktor risiko terhadap kejadian MDR-TB di RSUD Kota Makassar.

Kesimpulan: Faktor risiko dari kejadian MDR-TB diantaranya adalah status gizi, riwayat pengobatan TB, dan efek samping obat.

Kata Kunci: MDR TB, Faktor Risiko, TB RO

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) adalah penyakit infeksi yang menular dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat secara global. Menurut laporan *World Health Organization* (WHO), beban terbesar penyakit TB ditemukan di enam negara di Kawasan Asia Tenggara (*South-East Asia/SEA*), yaitu Bangladesh, Republik Demokratik Rakyat Korea, India, Indonesia, Myanmar, dan Thailand. Pada tahun 2020, tercatat sebanyak 9,9 juta kasus penyakit TB dan 1,3 juta kematian akibat TB. Angka kematian ini menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan tahun 2019, di mana tercatat 1,2 juta kematian. Hal ini menjadikan TB sebagai salah satu penyakit menular dengan

angka kematian tertinggi di dunia (Dwiyovita dkk, 2023).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan beban TB tertinggi di dunia. Pada tahun 2020, insiden TB di Indonesia tercatat sebesar 301 kasus per 100.000 penduduk, menunjukkan penurunan dibandingkan tahun 2019 yang mencapai 312 kasus per 100.000 penduduk. Sementara itu, angka kematian akibat TB di Indonesia pada tahun 2019 dan 2020 tercatat stabil sebesar 34 per 100.000 penduduk (WHO, 2021). Tahun 2020 jumlah kasus TB yang ditemukan di Indonesia mencapai 351.936 kasus, sementara pada tahun 2021 meningkat menjadi 397.377 kasus (Kemenkes RI, 2020; Kemenkes RI, 2021). Angka ini terus bertambah, dengan lebih dari 724.000 kasus TB

paru tercatat pada tahun 2022, dan meningkat lagi menjadi 809.000 kasus pada tahun 2023 (Kemenkes RI, 2023).

Menurut laporan dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2021, diperkirakan terdapat 31.022 kasus TB di wilayah tersebut. Hanya 14.808 kasus yang berhasil di laporkan dan atau ternotifikasi, yang setara dengan 47,73% dari jumlah kasus TB. Sehingga, sekitar 53% dari estimasi kasus TB di Sulawesi Selatan masih belum teridentifikasi (Djharuddin dkk, 2023).

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya angka kejadian TB adalah masalah resistensi obat (TB RO). Tuberculosis resistan obat (TB RO) masih menjadi tantangan besar dalam upaya pengendalian TB dan merupakan salah satu masalah utama kesehatan masyarakat di berbagai negara di dunia. Secara global, pada tahun 2019 diperkirakan 3,3% pasien TB baru dan 17,7% pasien TB yang pernah menjalani pengobatan mengalami resistensi obat. Sebanyak 9,96 juta insiden TB yang diperkirakan terjadi di seluruh dunia pada tahun yang sama, terdapat 465.000 kasus merupakan *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) atau *Tuberculosis Resistant Rifampisin* (TB RR). Berdasarkan jumlah tersebut, hanya 206.030 kasus yang berhasil terdeteksi, dan 177.099 di antaranya (86%) mendapatkan pengobatan, dengan tingkat keberhasilan pengobatan global sebesar 57% (Kemenkes RI, 2020).

Menurut WHO (2022), Indonesia termasuk dalam 10 besar negara penyumbang 70% kasus tuberculosis resistan obat (TB RO) di dunia. Perkiraan prevalensi TB RO di Indonesia mencapai 2,4% dari seluruh pasien TB baru dan 13% dari pasien yang telah menjalani pengobatan sebelumnya. Dengan demikian, total estimasi kasus TB RO di Indonesia adalah sekitar 24.000 atau sekitar 8,8 per 100.000 penduduk (WHO, 2022).

Setiap tahunnya, kasus TB RO di Provinsi Sulawesi Selatan mengalami peningkatan. Berdasarkan data Dinkes Prov. Sulawesi Selatan, pada tahun 2021 terdapat 391 kasus baru TB RO dan meningkat pada tahun 2022 menjadi 492 kasus (Dinkes Prov. Sulsel, 2023). RSUD Kota Makassar merupakan salah satu rumah sakit rujukan TB RO di Sulawesi Selatan. Menurut data dari Sistem Informasi Tuberculosis (SITB) RSUD Kota Makassar tahun 2023 tercatat jumlah terduga TB RO yang ditemukan adalah 73 (RSUD Kota Makassar, 2023).

Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain ketidakpatuhan pasien dalam mengonsumsi obat secara tepat, penggunaan obat yang tidak standar, serta keterbatasan dalam layanan diagnostik, ketersediaan obat, keterbatasan transportasi, keterbatasan logistik, dan pendanaan program pengendalian TB. Selain itu, riwayat pengobatan TB sebelumnya, efek samping obat, tingginya tingkat kegagalan terapi juga menjadi penyebab utama (Fahrezi dkk, 2024).

Tingkat pengetahuan masyarakat terkait penyebab TB seperti masyarakat yang menganggap TB disebabkan oleh virus atau kekuatan magis (Madjid dkk, 2019). Pengetahuan, kontak dekat, paparan gas CO₂, dan kepadatan hunian juga menjadi salah satu faktor risiko yang signifikan terhadap penularan TB khususnya di wilayah Puskesmas Pampang, Makassar. Perlu adanya peningkatan edukasi tentang TB, pemenuhan gizi yang cukup, perbaikan kondisi perumahan, dan penelusuran kasus kontak untuk mencegah penularan TB (Malisngorar dkk, 2023). Intervensi *flip chart* dapat menjadi sarana peningkatan pengetahuan dan sikap masyarakat tentang TB. Peningkatan pengetahuan dan sikap ini berkontribusi pada peningkatan deteksi kasus TB di masyarakat (Madjid dkk, 2019).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian MDR-TB. Namun demikian, sejumlah studi menunjukkan adanya variasi hasil terkait faktor yang mempengaruhi kejadian MDR-TB di berbagai wilayah. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh perbedaan geografis di setiap lokasi penelitian, yang berdampak pada variasi konteks epidemiologi penyakit, sehingga riwayat alamiah TB dan faktor risikonya dapat bervariasi. Oleh karena itu, analisis faktor risiko perlu dilakukan pada tingkat regional untuk merumuskan strategi pengendalian MDR-TB yang lebih efektif dan spesifik terhadap kondisi lokal (Harahap, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan sebelumnya mendorong peneliti untuk melakukan studi yang lebih mendalam mengenai faktor risiko kejadian MDR-TB di RSUD Kota Makassar Tahun 2024. Penelitian ini penting untuk memberikan wawasan terkait faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian MDR-TB di RSUD Kota Makassar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penyusunan strategi pencegahan dan pengendalian yang lebih efektif untuk menekan angka kejadian MDR-TB.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *case control study*. Desain ini dipakai untuk menelusuri faktor risiko kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) di RSUD Kota Makassar Tahun 2024. Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Makassar pada bulan Januari 2025. Populasi kasus adalah seluruh pasien TB yang terdiagnosis resistensi obat antituberkulosis lini pertama yaitu isoniazid dan rifampisin pada pemeriksaan tes cepat molekuler di RSUD Kota Makassar Tahun 2024 dan populasi kontrol, yaitu seluruh pasien TB yang terdiagnosis positif TB tetapi tidak

terdiagnosis resistensi obat antituberkulosis pada pemeriksaan tes cepat molekuler di RSUD Kota Makassar Tahun 2024. Besaran sampel menggunakan perbandingan 1:2 dengan jumlah kelompok kasus sebanyak 37 pasien dan jumlah kelompok kontrol sebanyak 74 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Data yang digunakan adalah data sekunder yang dianalisis univariat dan bivariat menggunakan *Odds Ratio* yang didahului dengan tabulasi silang antar variabel.

HASIL

Penelitian ini menganalisis data rekam medis dari 111 pasien TB yang menjalani perawatan di RSUD Kota Makassar. Mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 55,86% (62 pasien), pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 49 orang. Rata-rata pasien berusia $\geq 18 - 65$ tahun dengan persentase 91%, dan pasien berusia > 65 tahun sebanyak 10 orang (9%). Pasien TB kebanyakan memiliki IMT $\geq 18,5$ dengan persentase 61,3%, sedangkan pasien dengan IMT $< 18,5$ sebanyak 43 orang (38,7%).

Berdasarkan riwayat pengobatan TB sebelumnya, mayoritas pasien merupakan pasien baru dengan persentase 78,4% (87 orang), diikuti dengan pasien yang kambuh sebanyak 16 orang (14,4%) dan pasien yang gagal dalam pengobatan sebanyak 8 orang (7,2%). Pada variabel kepatuhan pengobatan, rata-rata pasien patuh dalam pengobatan dengan persentase 87,4% (97 orang). Variabel efek samping obat mayoritas pasien tidak memiliki efek samping obat dengan persentase 62,2% (69 orang). Pada variabel riwayat komorbiditas rata-rata pasien tidak memiliki penyakit penyerta dengan persentase 74,8% (83 orang), DM menjadi penyakit penyerta terbanyak yang dimiliki pasien TB dengan persentase 13,5%.

a. Hubungan dan Besar Risiko Jenis Kelamin terhadap Kejadian MDR-TB

Berdasarkan hasil analisis bivariat, hubungan antara variabel jenis kelamin dengan kejadian MDR-TB pada pasien TB di RSUD Kota Makassar menunjukkan bahwa pasien TB laki-laki memiliki risiko 2,1 kali lebih besar untuk mengalami MDR-TB dibandingkan pasien TB perempuan, dengan nilai Odd Ratio (OR) sebesar 2,1 (95% CI: 0,8–5,2). Namun, karena interval kepercayaan (*Confidence Interval*) mencakup nilai 1, variabel jenis kelamin tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Hal ini didukung oleh nilai signifikansi ($p = 0,0789$), yang lebih besar dari 0,05, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan kejadian MDR-TB pada pasien TB.

b. Hubungan dan Besar Risiko Usia terhadap Kejadian MDR-TB

Risiko terjadinya MDR-TB pada pasien TB yang berada dalam kelompok usia tidak produktif adalah 0,4 kali lebih kecil dibandingkan pasien TB yang berada dalam kelompok usia produktif, dengan nilai OR sebesar 0,4 (95% CI: 0,5–2,5). Sama seperti jenis kelamin, interval kepercayaan variabel usia juga mencakup nilai 1, yang berarti usia tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Nilai signifikansi ($p = 0,3484$) yang lebih besar dari 0,05 menguatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna secara statistik antara usia dan kejadian MDR-TB.

c. Hubungan dan Besar Risiko Status Gizi terhadap Kejadian MDR-TB

Pasien TB dengan status gizi buruk memiliki risiko 2,6 kali lebih besar untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan pasien TB yang memiliki status gizi baik, dengan nilai OR sebesar 2,6 (95% CI: 1,1–6,4).

Berbeda dengan variabel jenis kelamin dan usia, interval kepercayaan untuk status gizi tidak mencakup nilai 1, yang menunjukkan bahwa status gizi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Nilai signifikansi ($p = 0,0192$), yang lebih kecil dari 0,05, semakin memperkuat bahwa terdapat hubungan bermakna secara statistik antara status gizi dan kejadian MDR-TB pada pasien TB.

d. Hubungan dan Besar Risiko Riwayat Pengobatan terhadap Kejadian MDR-TB

Pasien TB yang memiliki riwayat pengobatan sebelumnya memiliki risiko 10,6 kali lebih besar untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan pasien TB yang tidak memiliki riwayat pengobatan sebelumnya. Nilai Odd Ratio (OR) sebesar 10,6 dengan interval kepercayaan (95% CI: 3,4–36,9) tidak mencakup nilai 1, yang menunjukkan bahwa riwayat pengobatan memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Hal ini didukung oleh nilai signifikansi ($p = 0,0000$), yang lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara riwayat pengobatan dan kejadian MDR-TB.

e. Hubungan dan Besar Risiko Kepatuhan Pengobatan terhadap Kejadian MDR-TB

Pasien TB yang tidak patuh dalam pengobatan memiliki risiko 1,1 kali lebih besar untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan pasien TB yang patuh dalam pengobatan. Nilai OR sebesar 1,1 dengan interval kepercayaan (95% CI: 0,3–4,1) mencakup nilai 1, yang menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Hal ini diperkuat dengan nilai signifikansi ($p = 0,8398$), yang lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terdapat hubungan bermakna secara

statistik antara kepatuhan pengobatan dan kejadian MDR-TB.

f. Hubungan dan Besar Risiko Efek Samping Obat terhadap Kejadian MDR-TB

Pasien TB yang mengalami efek samping obat memiliki risiko 41 kali lebih besar untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan pasien TB yang tidak mengalami efek samping obat. Nilai OR sebesar 41 dengan interval kepercayaan (95% CI: 11,6–159,1) tidak mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa efek samping obat memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Nilai signifikansi ($p = 0,0000$), yang lebih kecil dari 0,05, semakin memperkuat bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara efek samping obat dan kejadian MDR-TB.

g. Hubungan dan Besar Risiko Riwayat Komorbiditas terhadap Kejadian MDR-TB

Pasien TB dengan riwayat komorbid memiliki risiko 1,4 kali lebih besar untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan pasien TB yang tidak memiliki riwayat komorbid. Nilai OR sebesar 1,4 dengan interval kepercayaan (95% CI: 0,5–3,7) mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa riwayat komorbiditas tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Nilai signifikansi ($p = 0,4397$), yang lebih besar dari 0,05, mendukung bahwa tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik antara riwayat komorbiditas dan kejadian MDR-TB.

PEMBAHASAN

a. Faktor Risiko Jenis Kelamin terhadap Kejadian MDR-TB

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnasari (2020) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian

MDR-TB di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta (nilai $p=0,602$).

Namun, penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna & Rahmadani (2022) memperoleh hasil bahwa kejadian MDR-TB dengan jenis kelamin memiliki hubungan yang bermakna khususnya di RSUD M. Yunus Bengkulu. Secara umum kelompok yang rentan terkena TB adalah laki-laki yang berperan sebagai kepala keluarga, karena mereka lebih sering beraktivitas di luar rumah dan lebih berisiko terpapar TB. Kesibukan yang tinggi juga dapat menyebabkan kelalaian dalam menjalani pengobatan, yang berujung pada MDR-TB. Selain itu, laki-laki cenderung lebih sulit diarahkan, sehingga kemungkinan untuk tidak patuh dalam menjalani pengobatan lebih tinggi dibandingkan perempuan.

Studi yang dilakukan di Kabupaten Majene menemukan mayoritas responden adalah Perempuan (58,5%). Data dari Puskesmas Totoli menunjukkan bahwa 72% kasus TB terjadi pada perempuan. Hal ini diduga karena perempuan mandar lebih banyak beraktivitas dan berinteraksi dengan masyarakat. Peneliti menyoroti pentingnya promosi Kesehatan TB melalui berbagai media untuk meningkatkan kesadaran masyarakat di Kabupaten Majene (Madjid dkk, 2020).

Terdapat perbedaan signifikan dalam insiden TB antara jenis kelamin di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Andayani (2020) menyatakan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi untuk terinfeksi TB dibandingkan perempuan. Faktor seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol yang lebih tinggi, serta perbedaan akses terhadap layanan kesehatan antara laki-laki dan perempuan bisa menjadi penyebabnya. (Febriyanti dkk, 2024).

Tidak adanya perbedaan jumlah kasus MDR-TB berdasarkan jenis kelamin dapat disebabkan karena saat ini adanya kesetaraan

gender dimana perempuan pun dapat melakukan aktivitas yang sama dengan laki-laki seperti bekerja diluar rumah ataupun aktivitas sosial lainnya, sehingga memiliki peluang yang sama untuk terpapar lingkungan luar yang dapat menyebabkan terjadinya penularan (Arifah dkk, 2019).

b. Faktor Risiko Usia terhadap Kejadian MDR-TB

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurdin (2020) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian MDR-TB di 77 puskesmas yang berada di 17 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Selatan (nilai $p=0,56$). Penelitian yang dilakukan oleh Anisah dkk (2021) juga menyatakan bahwa usia dan kejadian MDR-TB di Kabupaten Lampung Selatan tidak berhubungan secara statistik.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna & Rahmadani (2022) yang memperoleh hasil bahwa usia dan kejadian MDR-TB di RSUD M. Yunus Bengkulu memiliki hubungan bermakna. Hasil penelitian ini mendukung teori bahwa sebagian besar penderita TB yang berusia di bawah 50 tahun berada di negara berkembang. Sebaliknya, di negara maju, prevalensi penyakit ini lebih tinggi pada kelompok usia non produktif.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Zahrani dkk (2023) ditemukan bahwa sebagian besar pasien MDR-TB berada dalam kelompok usia produktif (<65 tahun) sebanyak 67 pasien. Menurut sebuah penelitian yang dilakukan di Gujarat, India prevalensi MDR-TB tertinggi terdapat pada populasi usia produktif, yaitu sekitas 21 – 40 tahun dan 41 – 60 tahun (Waseem dkk, 2021).

Usia seseorang dapat mempengaruhi kerentanannya terhadap suatu penyakit. Seiring bertambahnya usia, seseorang cenderung menjadi lebih bijaksana dalam mengambil

langkah-langkah pencegahan terhadap suatu penyakit. Namun, pada kasus MDR-TB, penyakit ini dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia. Hal ini disebabkan oleh karena penyakit TB adalah penyakit infeksius yang penularannya karena kontak dengan penderita TB yang sudah mengalami resisten (WHO, 2020).

Pada kelompok usia tua, gejala TB cenderung tidak spesifik, sehingga diagnosis menjadi sulit. Reaktivasi fokus dorman sering terjadi, selain itu, penyakit ini juga berkaitan dengan perkembangan komorbid yang berhubungan dengan penurunan imunitas seluler, seperti pada kasus keganasan, penggunaan obat immunosupresif, dan proses penuaan. Usia merupakan faktor yang berkontribusi terhadap perubahan perilaku, yang dikaitkan dengan penurunan kondisi fisik dan psikologis penderita TB paru. Lansia memiliki tingkat ketidakteraturan dalam pengobatan yang lebih tinggi, terutama karena faktor lupa dan sikap pasrah terhadap penyakitnya. Ketidakteraturan dalam pengobatan ini menjadi pemicu utama munculnya resistansi terhadap obat TB. Sekitar 75% penderita TB berasal dari kelompok usia produktif secara ekonomi. Seorang pasien TB dewasa diperkirakan akan kehilangan waktu kerja rata-rata 2 hingga 4 bulan (Sutrisna & Rahmadani, 2022).

c. Faktor Risiko Status Gizi terhadap Kejadian MDR-TB

Temuan penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriyanti dkk (2021), memperoleh hasil bahwa status gizi yang buruk bukan merupakan faktor risiko kejadian MDR-TB. Penelitian yang dilakukan Aristiana & Wartono (2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pasien TB *underweight* dengan kejadian TB resisten obat. Pada dasarnya status gizi merupakan salah satu faktor diantara banyak

faktor utama dalam menjaga imunitas tubuh terhadap penularan kuman yang berkaitan dengan daya tahan tubuh.

Menurut penelitian yang dilakukan di Tinambung, Indonesia status gizi merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian tuberculosis. Orang dengan status gizi buruk memiliki system kekebalan tubuh yang lemah sehingga lebih rentan terhadap infeksi tuberculosis. Sehingga peneliti merekomendasi perlunya peningkatan upaya perbaikan gizi Masyarakat (Anccunk, dkk, 2023).

Penurunan berat badan merupakan salah satu gejala tuberculosis resistan obat. (Kemenkes, 2014). Faktor ini diduga menjadi penyebab utama tingginya jumlah pasien dengan IMT rendah. Penurunan berat badan pada pasien tuberculosis cenderung disebabkan oleh gejala anoreksia, yang pada akhirnya mengakibatkan status gizi kurang dengan IMT di bawah 18,5. Kondisi tersebut dapat menyebabkan gizi buruk apabila tidak dilakukan diet yang tepat. Infeksi penyakit yang dialami pasien TB akan menjadi berat apabila terjadi malnutrisi. Penderita TB yang mengalami malnutrisi, dikaitkan dengan lambatnya proses penyembuhan dan risiko kematian yang meningkat serta memicu kekambuhan. Pasien TB dengan IMT di bawah 18,5, memiliki risiko kekambuhan yang lebih tinggi (Rinawati, 2021).

Pasien TB RO yang mengalami malnutrisi dapat melemahkan kekebalan, dan TB RO dapat memperburuk malnutrisi, sehingga berpeluang membuat keduanya menjadi semakin kompleks (WHO, 2013). Maka dari itu, konseling dan dukungan nutrisi yang tepat perlu dilakukan pada pasien TB RO yang mengalami malnutrisi, serta melakukan penilaian nutrisi secara berkala. Pasien TB disarankan untuk mencukupi asupan makronutriennya, yaitu 45 – 65% karbohidrat, 25 – 35% lemak, dan 15 – 30% protein (WHO, 2013).

d. Faktor Risiko Riwayat Pengobatan terhadap Kejadian MDR-TB

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Montes dkk (2021) pada analisis multivariable diperoleh pasien dengan riwayat pengobatan TB sebelumnya berisiko 3,6 kali menderita MDR-TB. Penderita dengan riwayat pernah mendapatkan pengobatan sebelumnya berisiko mengalami resistensi OAT. Resistensi umumnya terjadi pada pasien yang pernah menjalani pengobatan lebih dari 1 bulan, termasuk pasien yang gagal dalam pengobatan, pasien yang kambuh, atau yang menghentikan pengobatan secara tidak teratur (Montes dkk, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Arianti dkk (2024) juga menyatakan bahwa pasien yang memiliki riwayat pengobat sebelumnya 8,3 kali berisiko lebih besar di banding dengan pasien tanpa riwayat pengobatan sebelumnya. Sebagian besar pasien pada penelitian ini memiliki riwayat pengobatan sebelumnya, dengan status kasus gagal, putus berobat, dan kambuh. Hal tersebut mempunyai potensi untuk mengembangkan resistansi obat yang disebabkan oleh regimen pengobatan yang tidak sesuai, ketidakteraturan dalam pengobatan, dan kurangnya pengawasan dalam proses pengobatan.

Prevalensi MDR-TB yang tinggi sesuai dengan penjelasan WHO, bahwa pengobatan TB yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi obat (WHO, 2018). Pada penelitian yang dilakukan oleh Zahrani dkk (2023) sekitar 11 pasien memiliki riwayat kegagalan pengobatan TB sebelumnya, dan 11 pasien lainnya memiliki riwayat putus pengobatan TB serta sekitar 30 pasien memiliki riwayat kambunya TB.

Sebuah penelitian yang dilakukan di Shandong, China tahun 2004 – 2018 menemukan bahwa dari 11.467 kasus MDR-TB, sekitar 2.173 (18,95%) merupakan MDR-

TB primer. Tuberculosis resisten obat dapat ditularkan langsung oleh strain *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten obat, biasa disebut dengan resisten primer atau berkembang selama pengobatan (resisten sekunder atau didapat). Mayoritas MDR-TB merupakan resistensi obat primer, bukan resistensi obat yang didapat. Dengan kata lain, mekanisme utama resistensi obat pada TB adalah penularan galur *M. tuberculosis* yang resisten obat dari pasien TB yang ada, bukan kesalahan penanganan pengobatan sebelumnya (Song dkk, 2019).

e. Faktor Risiko Kepatuhan Pengobatan terhadap Kejadian MDR-TB

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arianti dkk (2024) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan pengobatan dengan kejadian tuberculosis resisten obat. Kepatuhan dalam mengonsumsi obat sangat penting untuk mencegah kegagalan dalam pengobatan dan munculnya TB yang resisten terhadap obat selama proses pengobatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurdin (2020) terkait hasil penelitian kualitatif memberikan informasi yaitu, petugas Kesehatan di beberapa puskesmas menyatakan masih banyak pasien yang tidak patuh makan obat. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian pasien TB belum memahami pentingnya minum obat TB dan risiko yang terjadi pada dirinya apabila OAT tidak dimakan secara teratur alasan pasien tidak patuh dikarenakan bosan makan obat, tidak batuk lagi dan merasa sudah sembuh.

Pada studi terkait faktor risiko kematian di antara pasien yang memulai pengobatan MDR-TB di Uganda ditemukan bahwa tidak patuh terhadap pengobatan dua kali lipat berisiko kematian, terdapat 55% pasien tidak patuh terhadap pengobatan. Regimen pengobatan standar untuk MDR-TB yang

digunakan dalam studi ini minimal 20 bulan dan terdiri dari 6 bulan obat suntik (*Ministry of Health Uganda, 2016*). Kepatuhan pengobatan terhadap regimen ini masih belum optimal secara global, sekita lebih dari sepertiga pasien tidak patuh dalam pengobatan. Di samping reaksi obat yang tidak diharapkan, alasan tambahan untuk ketidakpatuhan terhadap pengobatan di lingkungan Uganda adalah faktor sosial ekonomi, misalnya, kurangnya biaya transportasi ke fasilitas kesehatan dan kelelahan pasien mengingat lamanya durasi pengobatan (Kizito dkk, 2021).

f. Faktor Risiko Efek Samping Obat terhadap Kejadian MDR-TB

Faktor efek samping obat pada penderita TB diantaranya kulit berwarna kuning, air seni berwarna gelap seperti air teh, muntah dan mual, hilang nafsu makan, perubahan pada penglihatan, demam yang tidak jelas serta lemas dan kram perut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahlahi dkk (2023) yang memperoleh hasil bahwa pasien dengan efek samping pengobatan berat 15 kali lebih berisiko MDR-TB dibandingkan pasien yang mengalami efek samping pengobatan ringan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti ditemukan bahwa mual setelah minum obat, nafsu makan berkurang, gangguan penglihatan dan lemas menjadi efek samping yang paling banyak dirasakan oleh pasien.

Studi yang di lakukan di *Mbarara Regional Referral Hospital, Uganda* pada bulan Januari 2013 – Desember 2020 menemukan bahwa sekitar 6 dari 10 (67,4%) pasien MDR-TB mengalami setidaknya satu reaksi obat yang merugikan selama pengobatan. Diantara pasien tersebut terdapat 18,3% yang mempengaruhi sistem tubuh endokrin/metabolic, 14,6% mempengaruhi pendengaran, dan 11,4%

mempengaruhi muskuloskeletal (Kushemererwa dkk, 2023).

Pada studi yang dilakukan di Gujarat, India Barat, ditemukan terdapat 69 pasien dengan MDR-TB (73%) melaporkan terdapat efek samping obat diantaranya kesemutan, sakit kepala, mati rasa, pusing dan mual sebagai efek samping obat yang paling umum. Juga ditemukan bahwa 13,8% pasien dengan MDR-TB memerlukan perubahan regimen obat dikarenakan efek samping obat yang dialami. Studi ini mengemukakan alasan bahwa efek samping obat merupakan alasan utama seseorang menghentikan pengobatan TB (Rupani dkk, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Nilamsari dkk (2021) di RS Pendidikan Dr. Soetomo Indonesia menemukan bahwa selama terapi, 70% pasien mengalami setidaknya satu reaksi obat yang tidak diinginkan. Lima efek samping yang paling umum ditemukan dalam penelitian ini adalah hiperurisemia (52,5%), diikuti oleh gangguan gastrointestinal (40%), ototoksitas (37,5%), hipokalemia (27,5%), dan atralgia (12,5%). Penanganan yang dilakukan dalam mengatasi efek samping obat yang tidak diinginkan adalah dengan menambahkan obat simptomatik dan/atau mengubah regimen pengobatan.

Penatalaksanaan klinis MDR-TB lebih rumit bila dibandingkan dengan TB SO karena menggunakan OAT lini I dan lini II. Pada tatalaksana TB SO hanya menggunakan 4 obat dan membutuhkan waktu 6 bulan, sedangkan pada tatalaksanaan MDR-TB menggunakan minimal 5 obat dan berlangsung selama 18 sampai 24 bulan. Tatalaksana kasus MDR-TB ini sering dihubungkan dengan kejadian efek samping mulai dari yang ringan sampai yang berat sehingga banyak pasien MDR-TB yang mulai mengalami efek samping hingga mengganggu jalannya pengobatan (Kemenkes, 2014; Ama dkk, 2020).

g. Faktor Risiko Riwayat Komorbiditas terhadap Kejadian MDR-TB

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriyanti dkk (2021) menyatakan bahwa komorbid DM bukan merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB sama halnya dengan DM, HIV juga bukan merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB. Perbedaan hasil penelitian ini dikarenakan pasien yang terdiagnosa DM dan HIV sangat sedikit, sehingga dalam analisis statistik menjadi tidak bermakna.

Faktor komorbid mengacu pada kondisi kesehatan lain yang terjadi bersamaan dengan MDR-TB atau yang dapat mempengaruhi risiko seseorang terinfeksi MDR-TB. Kondisi komorbid seperti HIV, diabetes, dan hipertensi dapat meningkatkan kerentanan seseorang terhadap MDR-TB. Penyakit-penyakit penyerta menjadi penyebab lemahnya sistem kekebalan tubuh atau dapat mengganggu keseimbangan kimiawi tubuh, sehingga risiko terkena MDR-TB menjadi meningkat (Febriyanti dkk, 2024).

Pasien MDR-TB dengan komorbid harus lebih banyak diberikan informasi dan komunikasi yang persuasive tentang pentingnya minum obat TB secara teratur dan melakukan pemeriksaan kontrol gula darah serta meminum obat sesuai dengan kondisi kesehatannya (Bawonte dkk, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor risiko kejadian MDR-TB di RSUD Kota Makassar Tahun 2024, dapat disimpulkan bahwa status gizi (OR 2,7 CI 95% 1,1 – 6,4), riwayat pengobatan (OR 10,1 CI 95% 3,4 – 37), dan efek samping obat (OR 41 CI 95% 11,6 – 159) merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian MDR-TB. Sementara, jenis kelamin, usia, kepatuhan pengobatan, dan riwayat komorbiditas tidak ditemukan sebagai faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian MDR-TB di RSUD Kota Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ama, P. G. B., Suhermi, S., & Fradilla, F. (2020). Pengaruh Faktor Klinis Dan Keteraturan Minum Obat Dengan Terjadinya TB MDR di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 16-29.
- Ancunk, B., Arsin, A., Amiruddin, R., Abdullah, A. R., Suriah, & Moedjiono, A. I. (2023). Risk Factors on Incidence of Tuberculosis in Tinambung, Indonesia. *Gac Méd Caracas*, 131(2), 321-328
- Andayani, S. (2020). Prediksi Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Berdasarkan Jenis Kelamin. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, 8(2), 135–140
- Anisah, A., Sumekar, D. W., & Budiarti, E. (2021). Demografi dan Komorbid Dengan Kejadian Tuberculosis Resisten Obat (TB RO). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 568-574
- Arianti, A. R., Syamsudin, S., Sumarny, R., & Syamsi, L. N. (2024). Risk Factor Analysis of Drug-Resistant Tuberculosis in Tuberculosis Patients at Level II Health Facilities in Depok City. *Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 4(1), 6-13.
- Arifah, N., Sukartini, T., & Harmayetty, H. (2019). Karakteristik Pasien Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di RSUD Makassar. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"*, 10(4), 253-256
- Aristiana, C. D., & Wartono, M. (2018). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Multi Drug Resistance Tuberculosis (MDR-TB). *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 1(1), 65–74
- Bawonte, T. G., Mambo, C. D. & Masengi, A. S. R. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tuberculosis Multidrug Resistance (TB MDR). *eBiomedik*, 9(1), 117-125
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. (2023).
- Djaharuddin I, Madolangan J, Ramadany S, Nyambe H, Kader P. (2023). Pendampingan Kader Penanggulangan TBC Kolaborasi Interprofesi Puskesmas dalam melalui Pendekatan, 1(1), 1–9.
- Dwiyoivita, R., Kartasurya, M. I., & Nurjazuli, N. (2023). Analisis Implementasi Strategi Dots (Directly Observed Treatment Short-Course) sebagai Pengendalian Tuberculosis: Systematic Review. *Malahayati Nursing Journal*, 5(5), 1504-1520
- Fahlafi, M. R., Usman, S., & Ismail, N. (2023). Determinan Faktor Terjadinya Multidrug Resistant pada Pengobatan TB Paru (MDR-TB) di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 33-42
- Fahrezi, A. I. A., Irsandy, F., & Azka, H. (2024). Clinical Characteristics and Radiological Features of Multi-Drug-Resistant (MDR) Pulmonary TB Patients. *Jurnal EduHealth*, 15(03), 126-137
- Febriyanti, A., Laila, I., & Azzahra, R. (2024). Analisis Faktor-Faktor Risiko Penularan Tuberculosis di Indonesia. *Seroja Husada: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 194-201
- Febriyanti, R. W., Winarto, W., Mujahidah, M., Lestari, E. S., Hadi, P., & Ciptaningtyas, V. R. (2021). Lung Tuberculosis with Multi Drug Resistant Risk in Tertiary Hospital in Middle Java. *Herb-*

- Medicine Journal: Terbitan Berkala Ilmiah Herbal, Kedokteran dan Kesehatan*, 4(2), 61-67
- Harahap, O. M. F. (2020). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Resistensi Tb Paru Pada Pasien Dengan Riwayat Pengobatan Sebelumnya di RSUP H Adam Malik Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Kemendes RI. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tata Laksana Tuberkulosis*. Penerbit Kemendes RI
- Kemendes RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. <https://www.Kemkes.Go.Id/Downloads/Resources/Download/Pusdatin/Profil-Kesehatan-Indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.Pdf>.
- Kemendes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. <https://www.Kemkes.Go.Id/Downloads/Resources/Download/Pusdatin/Profil-Kesehatan-Indonesia/Profil-Kesehatan-2021.Pdf>
- Kemendes RI. (2023). *Program Penanggulangan Tuberkulosis Kementerian Kesehatan RI*. Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kemendagri Kesehatan RI. (2014). *Petunjuk Teknis Manajemen Terpadu Pengendalian Tuberkulosis Resistan Obat*. Jakarta
- Kizito, E., Musaaazi, J., Mutesasira, K., Twinomugisha, F., Namwanje, H., Kiyemba, T., Freitas Lopez, D. B., Nicholas, N. S., Nkolo, A., Birabwa, E., Dejene, S., & Zawedde-Muyanja, S. (2021). Risk factors for mortality among patients diagnosed with multi-drug-resistant tuberculosis in Uganda- a case-control study. *BMC infectious diseases*, 21(1), 292. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05967-2>
- Kushemererwa, O., Nuwagira, E., Kiptoo, J., & Yadesa, T. M. (2023). Adverse drug reactions and associated factors in multidrug-resistant tuberculosis: A retrospective review of patient medical records at Mbarara Regional Referral Hospital, Uganda. *SAGE Open Medicine*, 11, 20503121231171350
- Madjid, A., Syafar, M., Arsin, A. A., Maria, I. L. (2020). Social determinants and tuberculosis incidents on empowerment case finding in Majene district. *Enferm Clin*, 20(S4), 136-140.
- Madjid, A., Syafar. M., Arsunan, A. A., Maria, I. L., Abdullah, M. T., Russeng, S. S., & Mallongi, A. (2019) Effectiveness of Flipchart Toimprove Knowledge and Attitude about Tuberculosis in Mandar Ethnic in Majene District West Sulawesi. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(10), 1582-1586
- Madjid, A., Syafar. M., Arsunan, A. A., Maria, I. L., Abdullah, T., & Russeng, R. (2019) Effect of Knowledge and Attitude factors on Tuberculosis Incidents in Mandar Ethnic in The District of Majene West Sulawesi. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(8), 1935-1939
- Malisngorar, B. D. A., Arsin, A. A., Abdullah, A. Z., Noor, N. N., Daud, A., & Junus, A. J. (2023). Risk Factor Analysis of Tuberculosis (TB) Transmission A Study to Determine the Sources of Transmission and the Increasing Number of Patients in Urban Communities. *Journal of Namibian Studies*, 34(2023), 5390-5407
- Ministry of Health Uganda. (2016). *Ministry of Health Uganda National Guidelines for the Programmatic Management of Drug-Resistant Tuberculosis National Tuberculosis and Leprosy Program*.

- Montes, K., Atluri, H., Tuch, H. S., Ramirez, L., Paiz, J., Lopez, A. H., ... & Mejia-Chew, C. (2021). Risk factors for mortality and multidrug resistance in pulmonary tuberculosis in Guatemala: A retrospective analysis of mandatory reporting. *Journal of clinical tuberculosis and other mycobacterial diseases*, 25, 100287
- Nilamsari, W. P., Rizqi, M. F., Regina, N. O., Wulaningrum, P. A., & Fatmawati, U. (2021). Adverse drug reaction and its management in tuberculosis patients with multidrug resistance: a retrospective study. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 32(4), 783-787
- Nurdin, N. (2020). Analisis faktor-faktor determinan Individu terhadap Tuberculosis Multidrug Resistant (TB MDR) di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal kesehatan komunitas (Journal of community health)*, 6(1), 63-67
- Ratnasari, N. Y. (2020). Faktor Resiko Kejadian Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR TB) di Surakarta, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, 11, 67-72
- Rinawati, S. A. W. (2021). Indeks Massa Tubuh (IMT) Pasien Tuberkulosis Resisten Obat dan Kecenderungannya Terhadap Efek Samping Pengobatan. *Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology)*, 17(1), 01-05
- Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar. (2023).
- Rupani, M. P., Dave, J. D., Parmar, V. B., Singh, M. P., & Parikh, K. D. (2020). Adverse drug reactions and risk factors for discontinuation of multidrug-resistant tuberculosis regimens in Gujarat, western India. *The National medical journal of India*, 33(1), 10–14. <https://doi.org/10.4103/0970-258X.308234>
- Song, W. M., Li, Y. F., Ma, X. B., Liu, J. Y., Tao, N. N., Liu, Y., Zhang, Q. Y., Xu, T. T., Li, S. J., Yu, C. B., Gao, L., Cui, L. L., & Li, H. C. (2019). Primary drug resistance of mycobacterium tuberculosis in Shandong, China, 2004-2018. *Respiratory research*, 20(1), 223. <https://doi.org/10.1186/s12931-019-1199-3>
- Sutrisna, M., & Rahmadani, E. (2022). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan TB MDR. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(4), 370-376
- Waseem N, Waqas U, Rauf M, et al. (2021). The prevalence of multidrug resistant tuberculosis (MDR-TB) in different age groups keeping Gene-Xpert MTB/RIF as a gold standard technique. *EAS Journal of Parasitology and Infectious Diseases* 3(1):6–11. <https://doi.org/10.36349/easjpid.2021.v03i01.002>.
- WHO, W. H. O. (2021). Tb Deaths And Incidence. *GLobal Tuberculosis Report*, 13-14
- WHO. (2018). *Tuberculosis in Women. Global Tuberculosis Programme (GTB)*.
- WHO. (2020). *Global Tuberculosis Report*. Geneva: WHO
- WHO. (2022). *Global Tuberculosis Report 2022*. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
- World Health Organization. (2013). Guideline: Nutritional care and support for patients with tuberculosis. World Health Organization,
- Zahrani, M., Setiabudi, R. J., Hasan, H., & Wahyunitisari, M. R. (2023). The Frequency of Multidrug-Resistant Tuberculosis Patient Who Have History

of Tuberculosis, HIV, And Diabetes Mellitus at Dr. Soetomo General Academic Hospital. *Current Internal Medicine Research and Practice Surabaya Journal*, 04(1), 6–9. <https://doi.org/10.20473/Cimrj.V4i1.42603>

Lampiran:

Tabel 1. Distribusi Pasien TB Berdasarkan Variabel Independen di RSUD Kota Makassar Tahun 2024

Variabel Independen	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	62	55,86
Perempuan	49	44,14
Usia		
>18 – 65 tahun	101	91
>65 tahun	10	9
Status Gizi		
IMT <18,5	43	38,74
IMT >18,5	68	61,26
Riwayat Pengobatan TB		
Pasien Baru	87	78,38
Pasien Gagal Pengobatan	8	7,21
Pasien Kambuh	16	14,41
Kepatuhan Pengobatan		
Tidak Patuh	14	12,61
Patuh	97	87,4
Efek Samping Obat (ESO)		
Memiliki ESO	42	37,8
Tidak Memiliki ESO	69	62,2
Riwayat Komorbiditas		
Diabetes Mellitus	15	13,5
Hipertensi	4	3,6
HIV	9	8,1
Tidak Memiliki Komorbid	83	74,8
TOTAL	111	100

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 2. Hubungan dan Besar Risiko Variabel Penelitian terhadap Kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) di RSUD Kota Makassar Tahun 2024

Variabel Penelitian	Kasus		Kontrol		OR (95%CI)	p-value
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
Laki-laki	25	67,6	37	50,0	2,1	0,0789
Perempuan	12	32,4	37	50,0	(0,8 – 5,2)	
Usia						
>18 – 65 tahun	35	94,6	66	89,2	0,5	0,3484
>65 tahun	2	5,4	8	10,8	(0,5 – 2,5)	
Status Gizi						
IMT <18,5	20	54,1	23	31,1	2,6	0,0192
IMT >18,5	17	45,9	51	68,9	(1,1 – 6,4)	
Riwayat Pengobatan TB						
Risiko Tinggi	18	48,6	6	8,1	10,1	0,0000
Risiko Rendah	19	51,4	68	91,9	(3,4 – 36,9)	
Kepatuhan Pengobatan						
Tidak Patuh	5	13,5	9	12,2	1,1	0,8398
Patuh	32	86,5	65	87,8	(0,3 – 4,1)	
Efek Samping Obat (ESO)						
Memiliki ESO	32	86,5	10	13,5	41	0,0000
Tidak Memiliki ESO	5	13,5	64	86,5	(11,6 – 159,1)	
Riwayat Komorbiditas						
Risiko Tinggi	11	29,7	17	23,0	1,4	0,4397
Risiko Rendah	26	70,3	57	77,0	(0,5 – 3,7)	
TOTAL	37	100	74	100		

Sumber: Data Sekunder, 2025