GAMBARAN PEMETAAN PENYEBARAN PASIEN TUBERKULOSIS SENSITIF OBAT DAN TUBERKULOSIS RESISTEN OBAT DI RSUD KRT. SETJONEGORO WONOSOBO: STUDI DOKUMENTASI

SKRIPSI

NGINAYATU SARIFAH

23.0603.0092

PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2025

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. *Mycobacterium Tuberculosis* menyerang paru-paru, namun juga dapat menyerang organ tubuh lainnya. Mekanisme penularan secara aerogen. Pasien TBC paru menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak). Sumber penularannya adalah pasien TBC paru BTA postif yang saat batuk, bersin atau berbicara mengeluarkan droplet yang mengandung bakteri *Mycobacterium Tuberculosis.* Salah satu bentuk pencegahan adalah dengan menemukan pasien TBC secara dini serta mengobati penyakit tersebut dengan tuntas (Kemenkes RI, 2020).

Penemuan pasien TBC paru adalah dengan cara menemukan pasien yang mempunya gejala mengarah ke TBC yaitu batuk lama 2 minggu atau lebih, berdahak, dapat disertai dengan keluarnya darah, demam, nyeri dada dan gejala penyakit paru lainnya. Diagnosa pasien TBC terkonfirmasi bakteriologis adalah dengan pemeriksaan mikroskopis, biakan dan Test Cepat Molekuler (TCM). Pemeriksaan mikroskopik dengan pengecatan Ziehl Neelsen (ZN). Jika konfirmasi baketeriologis tidak diperoleh, maka diagnosa TBC ditegakkan secara klinis mengacu pada hasil pemeriksaan penunjang yang sesuai (Kemenkes RI, 2020).

Klasifikasi pasien TBC dilakukan berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit, yaitu TBC paru dan TBC ekstra paru. Berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya yaitu pasien baru TBC, pasien yang pernah diobati TBC, pasien kambuh, pasien diobati setelah gagal, pasien yang diobati setelah putus berobat, dan lain-lain. Berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat yaitu Monoresistansi, poliresistansi, *Multi Drug Resistance* (MDR), Pre-XDR, *Extensively Drugs Resistance* (XDR) dan TBC Resistan Rifampisin (TBC RR). Berdasarkan status HIV yaitu pasien TBC dengan

HIV positif, pasien TBC dengan HIV Negatif, dan pasien TBC dengan status HIV tidak diketahui (Kemenkes RI, 2020).

Pengobatan TBC dapat diberikan setelah ditegakkan diagnosis dan klasifikasi kasus bagi setiap pasien TBC sensitif obat (SO) maupun pasien TBC Resistan Obat (RO). Pasien TB SO adalah pasien TBC yang berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologi atau TCM menunjukkan hasil sensitif terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama yaitu isoniazid, rifampisin, ethambutol, dan pyrazinamide. Tuberkulosis Resisten Obat (TBC RO) adalah kondisi dimana seseorang sudah kebal terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama (Isbaniah dkk., 2021).

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) dalam *Global TB Report* tahun 2023 menyebutkan bahwa Indonesia menempati urutan ke 2 di dunia untuk jumlah beban kasus TBC setelah India diikuti oleh Cina dengan jumlah kasus 1.060.000 kasus TBC dan 134.000 kematian akibat TBC per tahun. Angka ini lebih tinggi dari tahun sebelumnya dimana pada tahun 2022 ditemukan 724.309 kasus TBC baru dan jumlahnya meningkat menjadi 792.404 kasus pada tahun 2023. Kasus TB RO juga mengalami peningkatan dari 28.000 kasus pada tahun 2022 meningkat menjadi 31.000 kasus di tahun 2023. Menurut karakteristik jenis kelamin, kasus TBC pada laki-laki menurun dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2022 sebanyak 637.000 kasus menjadi 608.000 kasus di tahun 2023, sedangkan wanita mengalami kenaikan dari 332.000 kasus di tahun 2022 meningkat menjadi 452.000 kasus di tahun 2023. (WHO, 2023).

Target capaian cakupan penemuan dan pengobatan TBC di Indonesia tahun 2020-2024 adalah 90% dan pada tahun 2023 didapatkan capaian kinerja nasional sebesar 83.07% dengan 724.309 kasus yang berarti belum memenuhi target. Angka cakupan penemuan TBC di Jawa Tengah mampu melebihi target nasional yaitu sebesar 118% dari target nasional, yaitu 87.074 kasus TBC ditemukan dari target 73.856 kasus (Dinkesprovjateng, 2023).

Berdasarkan data di Kabupaten Wonosobo tahun 2023 dilaporkan 11.999 kasus terduga TBC dengan jumlah pasien TBC SO baru yang

ditemukan adalah 1.797 kasus, 14 kasus TBC RO dan sebanyak 680 kasus pasien TBC yang sudah sembuh dan pengobatan lengkap (Dinkeskab Wonosobo, 2023).

Di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo dilaporkan sejak Januari 2020 hingga Agustus 2024 ditemukan sebanyak 3.796 kasus terduga TBC, 2.278 kasus TBC SO, 66 kasus terduga TBC RO (SITB, 2024).

Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah, dengan Ibu Kota Wonosobo dan terletak 120 km sebelah Barat Laut Kota Semarang. Secara geografis Kabupaten Wonosobo berada pada 7^0.11'.20" sampai 7^0.36'.24" garis Lintang Selatan (LS), serta 109^0.44'.08" sampai 110^0.04'.32" garis Bujur Timur (BT), dengan luas wilayah 98.468 hektar (984,68 km^2) atau 3,03% luas Provinsi Jawa Tengah. Luas wilayah sebesar itu secara administrasi terbagi dalam 15 kecamatan (*Website Resmi Kabupaten Wonosobo*, 2024).

Menurut laporan dari BPS kabupaten Wonosobo tahun 2023, Luas wilayah kabupaten Wonosobo adalah 1.936.98 Km^2. Iklim hari hujan di kabupaten Wonosobo sejumlah 162 hari dengan curah hujan tertingi pada bulan Maret sebesar 496,3 mm. Suhu tertinggi adalah 32ºC pada bulan Oktober dan November, dan suhu terendah 16ºC pada bulan Agustus. Jumlah penduduk kabupaten Wonosobo tahun 2023 adalah 909.664 jiwa dengan rasio jenis kelamin 50,9% laki-laki dan 49,1% perempuan. Jumlah kepadaan penduduk 924 orang/Km2. Persentase pendidikan tertinggi yang ditamatkan adalan 63,45% <= Sekolah Dasar, 16, 58% SMP, 14,85% SMA dan 5,12% perguruan tinggi. Persentase penduduk usia produktif berumur 15 tahun ke atas menurut jenis kegiatannya adalah 69,95% bekerja, 16,33% mengurus rumah tangga, 6,14% sekolah, 3,94% lainnya dan 3,64% pengangguran terbuka. Fasilitas kesehatan yang ada di kabupaten Wonosobo terdiri dari 4 Rumah Sakit, 24 Puskesmas, 20 Klinik / Balai Kesehatan, 200 Poli Klinik dan 1.284 Posyandu (BPS Kab.Wonosobo, 2024).

Pemetaan penyebaran pasien TB SO dan TB RO merupakan upaya penting untuk memahami distribusi penyakit ini secara geografis dan

demografis. Dengan adanya pemetaan yang akurat, pemerintah, tenaga kesehatan dan masyarakat diharapkan mampu mengidentifikasi wilayah endemis, yaitu wilayah yang memiliki tingkat kasus TBC yang tinggi sehingga dapat difokuskan pada upaya pencegahan dan pengobatan. Mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi penyebaran TBC seperti kondisi sosial ekonomi, lingkungan, dan perilaku kesehatan di masyarakat. Mengevaluasi efektivitas program dengan membandingkan keberhasilan program pengendalian TBC. Dan merencanakan intervensi yang tepat dengan merancang strategi untuk mencegah dan mengobati TBC, termasuk promosi kesehatan, skrining dan pengobatan TBC (Dinkesprovjateng, 2023).

Dampak stigma sosial pasien TBC juga dapat mempengaruhi program penanggulangan TBC, diantaranya yaitu mendorong orang untuk menyembunyikan penyakitnya untuk menghindari diskriminasi, mencegah orang segera mecari perawatan kesehatan, dan mencegah pasien TBC mengadopsi perilaku sehat. Dalam beberapa kasus, stigma orang dengan TBC menyebabkan penderita diusir dari rumah, komunitas dan pekerjaan mereka, bahkan kehilangan rasa aman, sistem pendukung, dan sarana pendapatan (YKI, 2021).

Upaya pencegahan adalah upaya kesehatan yang dimaksudkan agar setiap orang terhindar dari terjangkitnya suatu penyakit dan dapat mencegah terjadinya penyebaran penyakit. Beberapa karakteristik golongan penduduk yang mempunyai risiko lebih besar terkena TBC Paru diantaranya adalah faktor umur, pendidikan, pengetahuan, pekerjaan, jenis kelamin, kontak dengan sumber penularan dan kondisi lingkungan yang tidak sehat. Konsep ekologis dari John Gordon menyatakan bahwa terjadinya penyakit karena adanya ketidak seimbangan antara agent (penyebab penyakit), host (pejamu), dan environment (lingkungan) (Nasution, 2019).

Menurut penelitian, Penyebaran tuberkulosis dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan, iklim /cuaca dan kepadatan penduduk. Penelitian yang dilakukan oleh Febriayani tahun 2024, analisis faktor risiko penularan Tuberkulosis di Indonesia dengan fokus pada sosiodemografis, lingkungan,

dan terkait tuan rumah (host-related), faktor lingkungan yang buruk, seperti kualitas udara yang rendah, kepadatan tempat tinggal, akses terhadap layanan kesehatan yang terbatas, sanitasi yang buruk dan kondisi perumahan yang tidak sehat mempengaruhi risiko penularan TBC (Febriyanti dkk., 2024).

RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo merupakan rumah sakit milik pemerintah daerah kabupaten Wonosobo yang ditunjuk sebagai FKRTL (Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan) bagi penderita TB RO di kabupaten Wonosobo. Pelayanan pasien TB RO diberikan secara berjenjang mengikuti sistem jejaring rujukan yang berlaku. Menteri kesehatan menunjuk Fasyankes dan Balai Kesehatan yang memberikan layanan TB Resistan obat berdasarkan KMK 35 tahun 2017. Seiring dengan terbitnya Perpres Nomer 67 Tahun 2021 dalam pelaksanaan Strategi Nasional eliminasi tuberkulosis peningkatan akses layanan TBC yang bermutu dan berpihak pada pasien, disebutkan bahwa penyediaan layanan yang bermutu dalam penatalaksanaan TBC diselenggarakan oleh Fasilitas Pelayanan Kesehatan di wilayahnya dan melakukan pemenuhan penjaminan mutu obat yang digunakan untuk pengobatan TBC, maka selain pelayanan TB SO, RSUD KRT. Setjonegoro berkomitmen untuk melakukan pelayanan TBC RO dimulai sejak tahun 2022 (Ditjen P2P, 2020).

Pelaksanaan upaya eliminasi TBC yang dilakukan oleh RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo dilakukan dengan penerapan Strategi DOTS (*Direct Observed Treatment Shortcourse*) yang bertujuan untuk mencapai angka kesembuhan yang tinggi, mencegah putus berobat, mengatasi efek samping obat jika timbul dan mencegah resistansi. Strategi DOTS yang dilaksanakan mencakup pemeriksaan penemuan kasus TBC dengan pemeriksaan BTA mikroskopis, pemberian obat jangka pendek yang diawasi secara langsung dengan menunjuk PMO (Pengawas Menelan Obat), Pengadaan OAT secara berkesinambungan, monitoring serta pencatatan dan pelaporan yang baku / standar melalui web SITB (SITB, 2024).

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Gambaran Pemetaan Penyebaran Pasien Tuberkulosis Sensitif Obat Dan Tuberkulosis Resisten Obat Di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo: Studi Dokumentasi".

B. Rumusan Masalah

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat global karena tingkat penularannya yang tinggi yaitu bersifat aerogen. Penularan melalui droplet saat penderita TBC dengan BTA (+) bersin, batuk atau berbicara. Faktor yang mempengaruhi penularan menurut ekologi dipengaruhi oleh *agent, host*, dan *environtment*. *Agent* adalah *M. Tuberkulosis*, *host* adalah berdasarkan karakteristik individu yaitu usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, pengetahuan, pendapatan, status merokok dan status gizi, sedangkan *environtment* adalah kondisi rumah pasien yaitu pencahayaan, kelembaban, suhu ruangan dan ventilasi. Faktor yang mempengaruhi secara geografis adalah kondisi lingkungan rumah (PHBS), kepadatan populasi penderita pada suatu wilayah, jarak tempuh menuju FKRTL dan suhu/iklim. Pemetaan geografis terhadap penyebaran penderita Tuberkulosis Sensitif Obat dan Tuberkulosis Resistan Obat merupakan langkah penting dalam upaya pengendalian TBC. Untuk itu peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana gambaran pemetaan penyebaran pasien Tuberkulosis Sensitif Obat dan Tuberkulosis Resistan Obat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo.

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

   Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran pemetaan penyebaran pasien Tuberkulosis Sensitif Obat dan Tuberkulosis Resistan Obat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo.

2. Tujuan Khusus
   a. Mengetahui distribusi frekuensi kasus terduga tuberkulosis, pasien

tuberkulosis sensitif obat dan pasien tuberkulosis resistan obat berdasarkan karakteristik individu (usia, jenis kelamin) pada pasien yang berobat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo pada tahun 2023 – 2024.

b. Mengetahui wilayah kecamatan tempat tinggal berdasarkan faktor geografis (jarak tempuh ke FKRTL, kepadatan populasi) pasien tuberkulosis sensitif obat dan pasien tuberkulosis resistan obat yang berobat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo tahun 2023 – 2024.

D. Manfaat

1. Manfaat bagi Peneliti

a. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama masa perkuliahan dalam bentuk penyusunan laporan skripsi.

b. Menambah wawasan pengetahuan tentang gambaran pemetaan penyebaran surveilans tuberkulosis dan program eliminasi tuberkulosis.

2. Manfaat bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai referensi berkaitan dengan gambaran pemetaan penyebaran pasien tuberkulosis sensitif obat dan tuberkulosis resistan obat sebagai dasar pertimbangan dalam upaya program eliminasi tuberkulosis dan pengembangan penelitian lebih lanjut

3. Manfaat bagi Masyarakat

Hasil pelitian ini dharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat khususnya masyarakat yang menderita penyakit tuberkulosis sebagai upaya pencegahan agar tidak tertular penyakit tuberkulosis sehingga angka morbiditas dan mortalitas berkurang dan meningkatnya kesejahteraan masyarakat.

4. Bagi Manfaat bagi Tenaga Kesehatan Instansi Terkait

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam perencanaan program pengendalian tuberkulosis yang efektif dan efisien. Menyediakan data dasar untuk mengevaluasi efektivitas program

pengendalian tuberkulosis, dan sebagai pengambilan keputusan kebijakan program: memberikan informasi yang relevan untuk pengembangan kebijakan kesehatan yang lebih baik dalam pengendalian tuberkulosis.

5. **Manfaat Bagi Instansi Pendidikan**

   Manfaat penelitian ini untuk instansi pendidikan sebagai bahan pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang berhubungan dengan penelitian tersebut di atas.

6. **Manfaat bagi Pelayanan Kesehatan**

   Hasil penelitian bagi institusi kesehatan khususnya RSUD KRT. Setjonegoro adalah dapat dijadikan sebagai tolak ukur serta upaya peningkatan kualitas pelayanan bagi pasien tuberkulosis dalam program eliminasi tuberkulosis.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas gambaran pemetaan penyebaran pasien tuberkulosis sensitif obat dan tuberkulosis resistan obat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo. Waktu penelitan mulai bulan September 2023 sampai bulan Agustus 2024, dengan menggunakan data primer dan sumber data dari dokumen rekam medis pasien yang tersinkronisasi dengan web SITB RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo.

F. Target Luaran

Target luaran penyusunan proposal skripsi ini adalah untuk publikasi artikel ilmiah di jurnal *Borobudur nursing review*.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Landasan Teori Tuberkulosis

a. Definisi Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis meerupakan suatu penyakit infeksi yang diakibatkan oleh bakteri berbentuk basil atau batang yang disebut *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan penyakit tuberkulosis dapat terjadi melalui percikan air ludah yang dikeluarkan oleh penderita tuberkulosis sehingga berterbangan di udara dan terhirup masuk ke dalam paru-paru (Supriatun & Insani, 2020).

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar menyerang paru tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya (Handayani & Sumarni, 2021).

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ini adalah basil tuberkel yang merupakan batang ramping, kurus, dan tahan asam atau sering disebut BTA (bakteri Tahan Asam). Dapat berbentuk lurus ataupun bengkok yang panjangnya sekitar 2-4 um dan lebar 0.2-05 um yang bergabung membentuk rantai. Besar bakteri ini tergantung pada lingkungan (Handayani & Sumarni, 2021).

b. Cara Penularan Penyakit Tuberkulosis

Penularan penyakit Tuberkulosis disebabkan oleh kuman *Mycobacteriun tuberculosis* ditularkan melalui udara (*droplet nuclei*) saat seorang pasien Tuberkulosis batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri terhirup oleh orang lain saat bernapas. Sumber penularan adalah pasien Tuberkulosis paru BTA positif, bila penderita batuk, bersin atau berbicara saat berhadapan dengan orang lain, basil Tuberkulosis tersembur dan terhisap ke dalam paru orang sehat dan bisa menyebar ke bagian tubuh lain melalui peredaran darah pembuluh limfa atau langsung ke organ terdekat. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Masa

inkubasinya selama 3-6 bulan (Irwan, 2017)

c. Riwayat Alamiah Peyakit

Tahap riwayat alamiah penyakit tuberkulosis adalah sebagai berikut:

1) Tahap Peka/Rentan/Pre-Pathogenesis

Pada tahap ini telah terjadi interaksi antara pejamu dengan bibit penyakit. Tetapi interaksi ini masih diluar tubuh manusia, dalam arti bibit penyakit berada di luar tubuh manusia dan belum masuk kedalam tubuh pejamu. Pada keadaan ini belum ditemukan adanya tanda-tanda penyakit dan daya tahan tubuh pejamu masih kuat dan dapat menolak penyakit. Keadaan ini disebut sehat (Irwan, 2017).

2) Tahap Pra Gejala / Masa Inkubasi / Sub-Klinis

Pada tahap ini telah terjadi infeksi, tetapi belum menunjukkan gejala dan masih belum terjadi gangguan fungsi organ. Pada penyakit Tuberkulosis paru sumber infeksi adalah manusia yang mengeluarkan basil tuberkel dari saluran pernapasan, kontak yang rapat (misalnya dalam keluarga) pasien TB dapat mengeluarkan kuman TB dalam bentuk droplet yang infeksius ke udara pada waktu pasien TB tersebut batuk (sekitar 3.000 droplet) dan bersin (sekitar 1 juta droplet). Droplet tersebut dengan cepat menjadi kering dan menjadi partikel yang sangat halus di udara (Irwan, 2017).

Ukuran diameter droplet yang infeksius tersebut hanya sekitar 1 – 5 mikron. Pada umumnya droplet yang infeksius ini dapat bertahan dalam beberapa jam sampai beberapa hari. Pada keadaan gelap dan lembab kuman TB dalam droplet tersebut dapat hidup lebih lama sedangkan jika kena sinar matahari langsung (sinar ultra-violet) maka kuman TB tersebut akan cepat mati. Pasien TB yang tidak diobati maka setelah 5 tahun akan: 50% meninggal, 30% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh yang tinggi, dan 20% menjadi kasus kronik yang tetap menular (Irwan, 2017).

Masa inkubasinya yaitu waktu yang diperlukan mulai terinfeksi sampai menjadi sakit, diperkirakan selama 6 bulan. Waktu yang

diperlukan sejak masuknya kuman TB hingga terbentuknya kompleks primer secara lengkap disebut sebagai masa inkubasi TB. Hal ini berbeda dengan pengertian masa inkubasi pada proses infeksi lain, yaitu waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman hingga timbulnya gejala penyakit. Masa inkubasi TB biasanya berlangsung dalam waktu 4-8 minggu dengan rentang waktu antara 2-12 minggu. Dalam masa inkubasi tersebut, kuman tumbuh hingga mencapai jumlah 103-104, yaitu jumlah yang cukup untuk merangsang respons imunitas seluler (Irwan, 2017).

3) Tahap Klinis (*stage of clinical disease*)

Tahap klinis merupakan kondisi ketika telah terjadi perubahan fungsi organ yang terkena dan menimbulksn gejala. Gejala penyakit TBC dapat dibagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. Gambaran secara klinis tidak terlalu khas terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosa secara klinik (Irwan, 2017)

a) Gejala sistemik/umum:
   (1) Batuk-batuk selama lebih dari 3 minggu (dapat disertai dengan darah).
   (2) Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya dirasakan malam hari disertai keringat malam. Kadang-kadang serangan demam seperti influenza dan bersifat hilang timbul.

b) Gejala khusus
   (1) Tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bila terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “mengi”, suara nafas melemah yang disertai sesak.
   (2) Kalau ada cairan di rongga pleura (pembungkus paru- paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada.
   (3) Bila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi

tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya, pada muara ini akan keluar cairan nanah.

(4) Pada anak-anak dapat mengenai otak (lapisan pembungkus otak) dan disebut sebagai meningitis (radang selaput otak), gejalanya adalah demam tinggi, adanya penurunan kesadaran dan kejang-kejang.

4) Tahap Penyakit Lanjutan / Ketidakmampuan

Tahap Penyakit Lanjut/ Ketidakmampuan merupakan tahap saat akibat dari penyakit mulai terlihat. Pasien yang menderita penyakit Tuberkulosis semakin bertambah parah dan penderita tidak dapat melakukan pekerjaan sehingga memerlukan perawatan (*bed rest*) (Irwan, 2017)

5) Tahap Terminal (Akhir Penyakit)

Perjalanan penyakit pada suatu saat akan berakhir. Berakhirnya perjalanan penyakit tersebut dapat berada dalam lima keadaan, yaitu: sembuh sempurna, sembuh dengan cacad (fisik, fungsional, dan social), karier, penyakit berlangsung kronik, berakhir dengan kematian. Menurut Depkes RI (2008), Riwayat alamiah penyakit Tuberkulosis, apabila tidak mendapatkan pengobatan sama sekali, dalam kurun waktu lima tahun adalah sebagai berikut:

a) Pasien 50 % meninggal
b) 25% akan sembuh dengan daya tahan tubuh yang tinggi
c) 25 % menjadi kasus kronik yang tetap menular (Irwan, 2017)

d. Pemeriksaan Penunjang

1) Pemeriksaan laboratorium

a) Pemeriksaan Bakteriologis

Pemeriksaan Mikroskopis BTA

Pemeriksaan mikroskopis BTA untuk menentukan potensi penularan dan menilai keberhasilan pengobatan. Pemeriksaan mikroskopis BTA untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 2

contoh uji dahak yang dikumpulkan berupa dahak Sewaktu-Pagi (SP) dan Sewaktu-Sewaktu (SS). (Kemenkes RI, 2020)

b) Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) TBC

Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler menggunakan pemeriksaan Xpert MTBC/RIF. TCM merupakan sarana untuk penegakan diagnosis, namun tidak dapat dimanfaatkan untuk evaluasi hasil pengobatan (Kemenkes RI, 2020).

c) Pemeriksaan Biakan

Pemeriksaan biakan dapat digunakan untuk penegakan diagnosis dan juga pemantauan pengobatan TB RO. Pemeriksaan biakan dapat dilakukan pada media padat (*Lowenstein Jensen*/LJ) dan media cair (*Mycobacteria Growth Indicator Tube*/MGIT). Pemeriksaan biakan pada media padat membutuhkan waktu yang lebih lama (4-8 minggu), sedangkan biakan pada media cair membutuhkan waktu yang relatif lebih cepat (2-4 minggu) namun dengan biaya yang lebih mahal. Pemeriksaan biakan hanya dapat dilakukan pada laboratorium yang terstandarisasi.(Kemenkes RI, 2020)

d) Pemeriksaan Uji Kepekaan Obat

Uji kepekaan obat bertujuan untuk menentukan ada tidaknya resistensi M.TBC terhadap OAT. Oleh karena itu, uji kepekaan obat digunakan untuk diagnosis TB RO. Berikut ini adalah metode uji kepekaan obat yang telah digunakan oleh Program TBC: - Uji Kepekaan Fenotipik Sama halnya dengan pemeriksaan biakan, pemeriksaan uji kepekaan obat secara fenotipik menggunakan dua metode, yaitu dengan media padat dan media cair. Waktu untuk diagnosis TB RO dengan media padat adalah 10-16 minggu, sedangkan dengan media cair membutuhkan waktu 3-7 minggu. Pemanfaatan media cair berpotensi mempercepat waktu diagnosis TBC RO 7-9 minggu dibandingkan dengan media padat. Uji kepekaan obat tersebut harus dilakukan di laboratorium yang telah tersertifikasi. – Genotipik Uji kepekaan obat secara genotipik dapat dilakukan dengan Tes Cepat Molekuler (TCM)

dan *Line Probe Assay* (LPA). Selain mendeteksi M.TBC, pemeriksaan menggunakan TCM dapat mendeteksi resistensi terhadap Rifampisin. Pemeriksaan LPA lini satu dapat mendeteksi resistensi terhadap Rifampisin dan Isoniazid, sedangkan LPA lini dua mendeteksi resistensi terhadap kelompok Floroquinolon dan obat injeksi lini dua. Uji kepekaan obat secara genotipik memberikan hasil yang lebih cepat dibandingkan pemeriksaan secara fenotipik, yaitu 2 jam untuk pemeriksaan TCM dan 2 hari untuk pemeriksaan LPA.(Kemenkes RI, 2020)

Untuk menjamin hasil pemeriksaan laboratorium, diperlukan contoh uji dahak yang berkualitas. Pada faskes yang tidak memiliki akses langsung terhadap pemeriksaan TCM, biakan, dan uji kepekaan, diperlukan sistem transportasi contoh uji. Hal ini bertujuan untuk menjangkau pasien yang membutuhkan akses terhadap pemeriksaan tersebut serta mengurangi risiko penularan jika pasien bepergian langsung ke laboratorium.(Kemenkes RI, 2020)

2) Pemeriksaan penunjang lainnya (Kemenkes RI, 2020)
   a) Pemeriksaan foto toraks
   b) Pemeriksaan histopatologi pada kasus yang dicurigai TBC Ekstraparu.
3) Pemeriksaan serologis

   Pemeriksaan serologis tidak direkomendasi untuk menegakan diagnosis TBC, kecuali untuk TBC laten.

e. Definisi Kasus

1) Terduga TBC

   Terduga TB adalah seseorang dengan gejala atau tanda TB. Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak napas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien

dengan HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala TB yang khas, sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih.(Isbaniah dkk., 2021)

2) Kasus TBC

Kasus TB definitif yaitu pasien TB dengan ditemukan *Mycobacterium tuberculosis* kompleks yang diidentifikasi dari spesimen klinik (jaringan, cairan tubuh, usap tenggorok dll) dan kultur. Pada negara dengan keterbatasan kapasitas laboratorium dalam mengidentifikasi M.tuberculosis maka kasus TB paru dapat ditegakkan apabila ditemukan satu atau lebih dahak BTA positif (Isbaniah dkk., 2021).

Atau seorang pasien yang setelah dilakukan pemeriksaan penunjang untuk TB sehingga didiagnosis TB oleh dokter maupun petugas kesehatan dan diobati dengan paduan dan lama pengobatan yang lengkap (Isbaniah dkk., 2021).

f. Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis (Kemenkes RI, 2020)

Klasifikasi berdasarkan definisi kasus TBC terdiri dari dari:

1) Pasien TBC yang terkonfirmasi Bakteriologis: pasien TBC yang terbukti positif pada hasil pemeriksaan contoh uji biologinya (sputum dan jaringan) melalui pemeriksaan mikroskopis langsung, TCM TBC, atau biakan. Termasuk dalam kelompok pasien ini adalah:
   a) Pasien TBC paru BTA positif
   b) Pasien TBC paru hasil biakan M.TBC positif
   c) Pasien TBC paru hasil tes cepat M.TBC positif
   d) Pasien TBC ekstra-paru terkonfirmasi secara bakteriologis, baik dengan BTA, biakan maupun tes cepat dari contoh uji jaringanyang terkena
   e) TBC anak yang terdiagnosis dengan pemeriksaan bakteriologis
2) Pasien TBC terdiagnosis secara Klinis: pasien yang tidak memenuhi kriteria terdiagnosis secara bakteriologis tetapi didiagnosis sebagai pasien TBC aktif oleh dokter, dan diputuskan untuk diberikan pengobatan TBC. Termasuk dalam kelompok pasien ini adalah:

a) Pasien TBC paru BTA negatif dengan hasil pemeriksaan fototoraks mendukung TBC.
b) Pasien TBC paru BTA negatif dengan tidak ada perbaikan klinis setelah diberikan antibiotika NonOAT, dan mempunyai faktor risiko TBC.
c) Pasien TBC ekstra-paru yang terdiagnosis secara klinis maupun laboratoris dan histopatologis tanpa konfirmasi bakteriologis.
d) TBC anak yang terdiagnosis dengan sistem skoring.
e) Pasien TBC yang terdiagnosis secara klinis dan kemudian terkonfirmasi bakteriologis positif (baik sebelum maupun setelah memulai pengobatan) harus diklasifikasi ulang sebagai pasien TBC terkonfirmasi bakteriologis.

Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi penyakit:

1) Tuberkulosis paru: Adalah TBC yang berlokasi pada parenkim (jaringan) paru. Milier TBC dianggap sebagai TBC paru karena adanya lesi pada jaringan paru. Pasien yang menderita TBC paru dan sekaligus juga menderita TBC ekstra-paru, diklasifikasikan sebagai pasien TBC paru.
2) Tuberkulosis ekstra-paru: Adalah TBC yang terjadi pada organ selain paru, misalnya: pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, sendi, selaput otak dan tulang. Limfadenitis TBC dirongga dada (hilus dan atau mediastinum) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung TBC pada paru, dinyatakan sebagai TBC ekstraparu.

Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya:

1) Pasien baru TBC adalah pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan TBC sebelumnya atau sudah pernah menelan OAT namun kurang dari 1 bulan (< dari 28 dosis).
2) Pasien yang pernah diobati TBC adalah pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih (≥ dari 28 dosis).
3) Pasien kambuh: adalah pasien TBC yang pernah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan saat ini didiagnosis TBC berdasarkan

hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis (baik karena benar-benar kambuh atau karena reinfeksi).

4) Pasien yang diobati kembali setelah gagal: adalah pasien TBC yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir.
5) Pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (lost to follow up): adalah pasien yang pernah diobati dan dinyatakan lost to follow up. (Klasifikasi ini sebelumnya dikenal sebagai pengobatan pasien setelah putus berobat /*default*).
6) Lain-lain: pasien TBC yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui. Pasien yang riwayat pengobatan sebelumnya tidak diketahui adalah pasien TBC yang tidak masuk dalam kelompok 1 atau 2.

Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat:

Pengelompokan pasien di sini berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT dan dapat berupa:

1) TBC Sensitif Obat (TB-SO)
2) TBC Resistan Obat (TB-RO)
   a) Monoresistansi: resistansi terhadap salah satu OAT lini pertama, misalnya resistansi terhadap isoniazid (H)
   b) Poliresistansi: resistansi terhadap lebih dari satu OAT lini pertama selain dari kombinasi obat isoniazid dan rifampisin (HR), misalnya resistan isoniazid dan etambutol (HE), rifampisin etambutol (RE), isoniazid etambutol dan streptomisin (HES), atau rifampisin, etambutol dan streptomisin (RES)
   c) Multidrug resistance (MDR): resistansi terhadap isoniazid dan rifampisin (HR), dengan atau tanpa OAT lini pertama yang lain, misalnya resistan HR, HRE, HRES
   d) Pre-XDR: TBC MDR yang disertai resistansi terhadap salah salah satu obat golongan fluorokuinolon atau salah satu dari OAT injeksi lini kedua (kapreomisin, kanamisin dan amikasin)

e) Extensively Drug Resistance (XDR): TBC MDR disertai resistansi terhadap salah salah satu obat golongan fluorokuinolon dan salah satu dari OAT injeksi lini kedua (kapreomisin, kanamisin dan amikasin)

f) TBC resistan rifampisin (TBC RR): Resistan terhadap rifampisin (dalam bentuk monoresistan, poliresistan, TBC MDR, TBC XDR) yang terdeteksi menggunakan metode fenotipik ataupun genotipik, dengan atau tanpa resistansi terhadap obat antituberkulosis lain.

Klasifikasi TBC berdasarkan status HIV:

1) Pasien TBC dengan HIV positif (pasien ko-infeksi TBC HIV) adalah pasien TBC dengan:
   a) Hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ARV, atau
   b) Hasil tes HIV positif pada saat diagnosis TBC
2) Pasien TBC dengan HIV negatif: adalah pasien TBC dengan:
   a) Hasil tes HIV negatif sebelumnya, atau
   b) Hasil tes HIV negatif pada saat diagnosis TBC

   Catatan: Apabila pada pemeriksaan selanjutnya ternyata hasil tes HIV menjadi positif, pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya sebagai pasien TBC dengan HIV positif.
3) Pasien TBC dengan status HIV tidak diketahui: adalah pasien TBC tanpa ada bukti pendukung hasil tes HIV saat diagnosis TBC ditetapkan.

Catatan: setelah diperoleh hasil tes HIV positif, maka pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya berdasarkan hasil tes HIV terakhir.

g. Diagnosis Tuberkulosis (Kemenkes RI, 2020)

1) Identifikasi terduga TBC

   Identifikasi terduga TBC dilakukan berdasarkan keluhan gejala dan tanda TBC yang disampaikan pasien. Pemeriksaan klinis berdasarkan gejala dan tanda TBC yang meliputi:

   Gejala utama: batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Pada

pasien dengan HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala TBC yang khas, sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih.

Gejala tambahan: dahak bercampur darah, batuk darah, sesak napas dan rasa nyeri dada, badan lemah, nafsu makan menurun, berat badan turun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat pada malam hari walaupun tanpa kegiatan, demam meriang yang berulang lebih dari sebulan.

Gejala-gejala tersebut dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain TBC, seperti bronkiektasis, bronkitis kronik, asma, kanker paru, dan lain-lain.

Identifikasi terduga TBC juga bisa diperoleh dari hasil evaluasi pemeriksaan foto toraks. Semua kelainan yang tidak diketahui penyebabnya yang mendukung ke arah TBC harus di evaluasi TBC. Skrining radiologis dapat dilakukan terhadap foto toraks yang diperoleh dari proses penegakan diagnosis TBC maupun pada proses penegakan diagnosis penyakit yang lain, juga bisa dilakukan pada hasil foto toraks pada pemeriksaan kesehatan rutin umum (general check-up) dan pemeriksaan kesehatan khusus. Pasien yang teridentifikasi sebagai terduga TBC baik dari skrining gejala maupun skrining radiologis harus di evaluasi untuk menegakkan diagnosis TBC.

2) Identifikasi terduga TBC Resistan OAT (TBC-RO)

Terduga TBC-RO adalah pasien yang memiliki risiko tinggi resistan terhadap OAT, yaitu pasien yang mempunyai gejala TBC yang memiliki riwayat satu atau lebih di bawah ini:

a) Pasien TBC gagal pengobatan Kategori 2.
b) Pasien TBC pengobatan kategori 2 yang tidak konversi
c) Pasien TBC yang mempunyai riwayat pengobatan TBC yang tidak standar serta menggunakan kuinolon dan obat injeksi lini kedua paling sedikit selama 1 bulan.

d) Pasien TBC gagal pengobatan kategori 1.
e) Pasien TBC pengobatan kategori 1 yang tidak konversi
f) Pasien TBC kasus kambuh (relaps), dengan pengobatan OAT kategori 1 dan kategori 2.
g) Pasien TBC yang kembali setelah loss to follow-up (lalai berobat/default).
h) Terduga TBC yang mempunyai riwayat kontak erat dengan pasienTBC- RO
i) Pasien ko-infeksi TBC-HIV yang tidak respons secara bakteriologis maupun klinis terhadap pemberian OAT, (bila pada penegakan diagnosis awal tidak menggunakan TCM TBC).

3) Pasien dengan risiko rendah TBC-RO

Selain 9 kriteria di atas, kasus TBC-RO dapat juga dijumpai pada kasus TBC baru, utamanya pada kelompok-kelompok tertentu seperti pasien TBC pada ODHA (termasuk pada populasi kunci HIV) dan pasien TBC pada populasi rentan lainnya (TBC pada ibu hamil, TBC anak, TBC DM, TBC pada kasus malnutrisi, gangguan system kekebalan tubuh) pasien TBC BTA positif baru, pasien TBC BTA negatif dengan riwayat pengobatan TBC sebelumnya, TBC extra paru. Pada kasus ini perlu juga dilakukan penegakan diagnosis dengan TCM TBC jika fasilitas memungkinkan. Pada kelompok ini, jika hasil pemeriksaan tes cepat memberikan hasil TBC RR, maka pemeriksaan TCM TBC perlu dilakukan sekali lagi untuk memastikan diagnosisnya.

4) Penegakan Diagnosis TBC pada Orang Dewasa

Untuk melakukan diagnosis TBC dewasa, terduga TBC dilakukan pemeriksaan secara klinis, bakteriologis, dan histopatologis. Gejala utama: batuk terus menerus dan berdahak selama 2 minggu atau lebih. Pada pasien dengan HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala TBC yang utama, sehingga gejala batuk tidak harus 2 minggu atau lebih. Gejala tambahan: dahak bercampur darah, batuk darah,

sesak napas dan rasa nyeri dada, badan lemah, nafsu makan menurun, berat badan turun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat pada malam hari walaupun tanpa kegiatan, demam meriang yang berulang lebih dari sebulan. Dari tanda-tanda fisik yang terlihat dapat diperkirakan yang bersangkutan terduga menderita TBC ekstra-paru. Contoh tanda-tanda yang bisa terlihat, seperti: pembesaran kelenjar di leher, pembengkakan sendi dan tulang, serta tukak pada kulit.

5) Alur Diagnosis TBC pada Orang Dewasa
   a) Tes Cepat Molekuler (TCM) adalah alat diagnosis utama yang digunakan untuk penegakan diagnosis Tuberkulosis
   b) Pemeriksaan TCM digunakan untuk mendiagnosis TBC, baik TBC paru maupun TBC ekstra paru, baik riwayat pengobatan TBC baru maupun yang memiliki riwayat pengobatan TBC sebelumnya, dan pada semua golongan umur termasuk pada ODHA.
   c) Pemeriksaan TCM dilakukan dari spesimen dahak (untuk terduga TBC paru) dan non dahak (untuk terduga TBC ekstra paru, yaitu dari cairan serebro spinal, kelenjar limfe dan jaringan).
   d) Seluruh terduga TBC harus dilakukan pemeriksaan TCM pada fasilitas pelayanan kesehatan yang saat ini sudah mempunyai alat TCM
   e) Jumlah dahak yang dikumpulkan adalah 2 (dua) dahak yaitu Sewaktu-Sewaktu, Sewaktu – Pagi maupun Pagi – Sewaktu, dengan jarak 1 jam dari pengambilan dahak pertama ke pengambilan dahak kedua.

      Standar kualitas dahak yang digunakan adalah dahak dengan volume 3-5 ml dan mukopurulen.

      Hasil pemeriksaan TCM terdiri dari MTBC pos Rif resistan, MTBC pos Rif sensitif, MTBC pos Rif indeterminate, MTBC negatif dan hasil gagal (error, invalid, no result). Beberapa ketentuan terkait hasil pemeriksaan tersebut adalah sebagai

berikut:

(1) Pasien dengan hasil MTBC pos, Rif Resistan berdasarkan riwayat pengobatannya terdiri dari:
   (a) Pasien berasal dari kriteria terduga TBC baru atau tidak ada kontak erat dengan TBC RO harus dilakukan pengulangan TCM sebanyak 1 kali, dan hasil pengulangan yang memberikan hasil MTBC pos yang menjadi acuan.
   (b) Pasien berasal dari kriteria terduga TBC baru dengan riwayat kontak erat dengan pasien TBC RO atau terduga TBC dengan riwayat pengobatan sebelumnya dinyatakan sebagai pasien TBC Rifampisin resistan dan selanjutnya dilakukan inisiasi pengobatan TBC RO.
   (c) Pasien berasal dari kriteria terduga TBC ekstra paru tanpa riwayat pengobatan TBC sebelumnya sebaiknya diulang TCM sebanyak 1 kali dengan spesimen yang berbeda. Apabila tidak dimungkinkan untuk dilakukan pengulangan terkait kesulitan mendapatkan spesimen baru, pertimbangkan kondisi klinis pasien.

(2) Pasien yang terkonfirmasi sebagai pasien TBC Rifampisin resistan akan dilanjutkan dengan pemeriksaan molekuler (LPA lini dua atau TCM XDR) dan pemeriksaan paket standar uji kepekaan fenotipik. Fasilitas Pelayanan Kesehatan akan mengirimkan spesimen dahak dari pasien tersebut ke laboratorium rujukan sesuai jejaring rujukan yang berlaku. Hasil pemeriksaan ini akan menentukan paduan pengobatan TBC RO yang akan diberikan terhadap pasien.

(3) Pasien dengan hasil MTBC pos Rif sensitif berdasarkan riwayat pengobatannya terdiri dari:
   (a) Pasien berasal dari kriteria terduga TBC baru akan dilakukan inisiasi pengobatan dengan OAT kategori 1.

(b) Pasien berasal dari kriteria terduga TBC dengan riwayat pengobatan sebelumnya (kambuh, gagal, loss to follow up, tidak konversi) akan dilanjutkan dengan pemeriksaan uji kepekaan terhadap INH. Inisiasi atau melanjutkan pengobatan dengan OAT Kategori 1 dilakukan sambil menunggu hasil uji kepekaan terhadap INH. Apabila hasil uji kepekaan menunjukkan INH resistan akan diberikan paduan pengobatan TBC monoresistan INH.

(4) Pasien dengan hasil MTBC indeterminate akan dilakukan pengulangan oleh laboratorium TCM sebanyak 1 kali untuk memastikan status resistansi terhadap rifampisin. Gunakan dahak dengan kualitas baik yaitu volume 3-5 ml dan mukopurulen.

(5) Pasien dengan hasil TCM gagal (invalid, error, no result) akan dilakukan pengulangan oleh laboratorium TCM untuk memastikan pasien positif atau negatif TBC dan mengetahui status resistansi terhadap rifampisin. Gunakan sisa sampel jika masih tersedia. Pada kondisi volume sampel kurang dari 2 ml, gunakan dahak kedua. Apabila dahak kedua tidak tersedia, kumpulkan dahak baru dengan kualitas baik yaitu volume 3-5 ml dan mukopurulen.

(6) Pasien dengan hasil MTBC negatif dapat dilakukan pemeriksaan foto toraks dan/atau pemberian antibiotik spektrum luas. Pasien tersebut dapat didiagnosis sebagai TBC klinis sesuai pertimbangan klinisi.

(7) Penegakan diagnosis TBC secara klinis harus didahului dengan pemeriksaan bakteriologis sesuai dengan butir 1 di atas.

(8) Fasilitas Pelayanan Kesehatan bersama dinas kesehatan setempat harus mengevaluasi proporsi pasien TBC terkonfirmasi bakteriologis dibandingkan dengan pasien TBC

terkonfirmasi klinis. Proporsi antara terkonfirmasi bakteriologis dan terdiagnosis klinis idealnya adalah 60:40.

f) Fasilitas pelayanan kesehatan yang belum/tidak mempunyai TCM, harus merujuk terduga TBC atau dahak dari terduga TBC tersebut ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan TCM. Merujuk dahak lebih direkomendasikan dibanding merujuk terduga TBC terkait alasan pengendalian infeksi.

g) Dinas kesehatan provinsi dan kabupaten/kota mengatur jejaring rujukan dan menetapkan Fasilitas Pelayanan Kesehatan TCM menjadi pusat rujukan pemeriksaan TCM bagi Fasilitas Pelayanan Kesehatan di sekitarnya.

h) Dinas kesehatan provinsi dan kabupaten/kota menyiapkan sumber daya di fasilitas pelayanan kesehatan yang akan mengoperasikan TCM.

i) Jika fasilitas pelayanan kesehatan mengalami kendala mengakses layanan TCM berupa kesulitan transportasi, jarak dan kendala geografis maka penegakan diagnosis dapat dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis.

j) Pasien TBC yang terdiagnosis dengan pemeriksaan mikroskopis harus dilakukan pemeriksaan lanjutan menggunakan TCM. Dinas kesehatan berperan mengatur jejaring rujukan spesimen ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan TCM terdekat. Jumlah dahak yang dikirimkan adalah sebanyak 2 dahak. Pemeriksaan TCM ini bertujuan untuk mengetahui status resistansi terhadap Rifampisin. Tindak lanjut hasil pemeriksaan TCM pada pasien yang terdiagnosis TBC melalui pemeriksaan mikroskopis adalah sebagai berikut:

   (1) Pasien terdiagnosis sebagai TBC terkonfirmasi bakteriologis dari pemeriksaan mikroskopis.

      (a) Apabila hasil TCM lanjutan menunjukkan MTBC pos Rifampisinresistan, pertimbangkan kriteria terduga (baru

atau memiliki riwayat pengobatan sebelumnya) dan mengikuti alur sesuai poin 5.a di atas.

(b) Apabila hasil TCM lanjutan menunjukkan MTBC pos Rifampisin sensitif, MTBC pos Rifampisin indeterminate, MTBC negatif dan hasil gagal (error, invalid, no result) maka hasil TCM tidak mengubah diagnosis pasien sebagai TBC terkonfirmasi bakteriologis.

(2) Pasien terdiagnosis sebagai TBC klinis dengan hasil BTA negatif.

(a) Apabila hasil TCM lanjutan menunjukkan MTBC pos Rifampisinresistan, pertimbangkan kriteria terduga (baru atau memiliki riwayat pengobatan sebelumnya) dan mengikuti alur sesuai poin 5.c di atas.

(b) Apabila hasil TCM lanjutan menunjukkan MTBC pos Rifampsisin sensitif, MTBC pos Rifampisin indeterminate, lanjutkan pengobatan, pasien dinyatakan sebagai TBC terkonfirmasi bakteriologis.

(c) Apabila hasil TCM lanjutan menunjukkan MTBC negatif atau hasil gagal lanjutkan pengobatan, pasien tetap sebagai TBC terdiagnosis klinis

h. Pengobatan Tuberkulosis

Pemberian OAT adalah komponen terpenting dalam penanganan tuberkulosis dan merupakan cara yang paling efisien dalam mencegah transmisi TB. Prinsip pengobatan TB yang adekuat meliputi:

1) Pengobatan diberikan dalam bentuk paduan obat yang meliputi minimal empat macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi terhadap OAT.
2) OAT diberikan dalam dosis yang tepat.
3) OAT ditelan secara teratur dan diawasi oleh pengawas menelan obat (PMO) hingga masa pengobatan selesai.

4) OAT harus diberikan dalam jangka waktu yang cukup, meliputi tahap awal/ fase intensif dan tahap lanjutan. Pada umumnya lama pengobatan TB paru tanpa komplikasi dan komorbid adalah 6 bulan. Pada TB ekstraparu dan TB dengan komorbid, pengobatan dapat membutuhkan waktu lebih dari 6 bulan.

Pada tahap awal/fase intensif, OAT diberikan setiap hari. Pemberian OAT pada tahap awal bertujuan untuk menurunkan secara cepat jumlah kuman TB yang terdapat dalam tubuh pasien dan meminimalisasi risiko penularan. Jika pada tahap awal OAT ditelan secara teratur dengan dosis yang tepat, risiko penularan umumnya sudah berkurang setelah dua minggu pertama tahap awal pengobatan. Tahap awal juga bertujuan untuk memperkecil pengaruh sebagian kecil kuman TB yang mungkin sudah resisten terhadap OAT sejak sebelum dimulai pengobatan. Durasi pengobatan tahap awal pada pasien TB sensitif obat (TB-SO) adalah dua bulan.

Pengobatan dilanjutkan dengan tahap lanjutan. Pengobatan tahap lanjutan bertujuan untuk membunuh sisa kuman TB yang tidak mati pada tahap awal sehingga dapat mencegah kekambuhan. Durasi tahap lanjutan berkisar antara 4 – 6 bulan.

1) Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Regimen pengobatan TB-SO

   Paduan OAT untuk pengobatan TB-SO di Indonesia adalah:

   2RHZE / 4 RH

   Pada fase intensif pasien diberikan kombinasi 4 obat berupa Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z), dan Etambutol (E) selama 2 bulan dilanjutkan dengan pemberian Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) selama 4 bulan pada fase lanjutan. Pemberian obat fase lanjutan diberikan sebagai dosis harian (RH) sesuai dengan rekomendasi WHO. Pasien dengan TB-SO diobati menggunakan OAT lini pertama.

Tabel 2. 1 Dosis OAT lepasan lini pertama untuk pengobatan TB-SO

Nama Obat	Dosi Harian		Dosis lanjutan
	Dosis (mg/KgBB)	Dosis Maksimum (mg)	3x seminggu
Isoniasid (H)	5 (4-6)	300	10 (8-12)
Rifampisin (R)	10 (8-12)	600	10 (8-12)
Pirazinamid (Z)	25 (20-30)		35 (30-40)
Streptomisin (S)	15 (12-18)		-
Etambutol (E)	15 (15-20)		30 (20-35)

Untuk menunjang kepatuhan berobat, paduan OAT lini pertama telah dikombinasikan dalam obat Kombinasi Dosis Tetap (KDT). Satu tablet KDT RHZE untuk fase intensif berisi Rifampisin 150 mg, Isoniazid 75 mg, Pirazinamid 400 mg, dan Etambutol 275 mg. Sedangkan untuk fase lanjutan yaitu KDT RH yang berisi Rifampisin 150 mg + Isoniazid 75 mg diberikan setiap hari. Jumlah tablet KDT yang diberikan dapat disesuaikan dengan berat badan pasien. Secara ringkas perhitungan dosis pengobatan TB menggunakan OAT KDT

Tabel 2. 2 Dosis OAT untuk pengobatan TB-SO menggunakan tablet kombinasi dosis tetap (KDT)

Berat Badan (kg)	Fase intensif setiap hari dengan KDT RHZE (150/75/400/275)	Fase lanjutan setiap hari dengan KDT RH (150/75)
	Selama 8 minggu	Selama 16 minggu
30-37 kg	2 tablet 4KDT	2 tablet
38-54 kg	3 tablet 4KDT	3 tablet
>= 55 kg	4 tablet 4KDT	4 tablet

2) Obat Anti Tubekulosis (OAT) Regimen Pengobatan TB-RO

Strategi pengobatan pasien TB RO adalah memastikan semua pasien yang sudah terkonfirmasi sebagai TB RR/ MDR dapat mengakses pengobatan secara cepat, sesuai standar dan bermutu. Paduan obat

untuk pasien TB RO terdiri dari OAT lini pertama dan lini kedua. Paduan OAT tersebut dapat disesuaikan bila terjadi perubahan hasil uji kepekaan *M. Tuberculosis*. Keputusan penggantian tersebut ditetapkan oleh tim ahli klinis TB RO.

Progam Penanggulangan TB Nasional telah melakukan pembaharuan pengelompokan obat TB RO sesuai dengan rekomendasi WHO tahun 2018. Penggolongan obat TB RO ini didasarkan pada studi mendalam yang dilakukan WHO terkait manfaat dan efek samping dari obat-obat tersebut. Pengelompokan obat TB RO yang saat ini digunakan di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2. 3 Pengelompokan obat TB RO

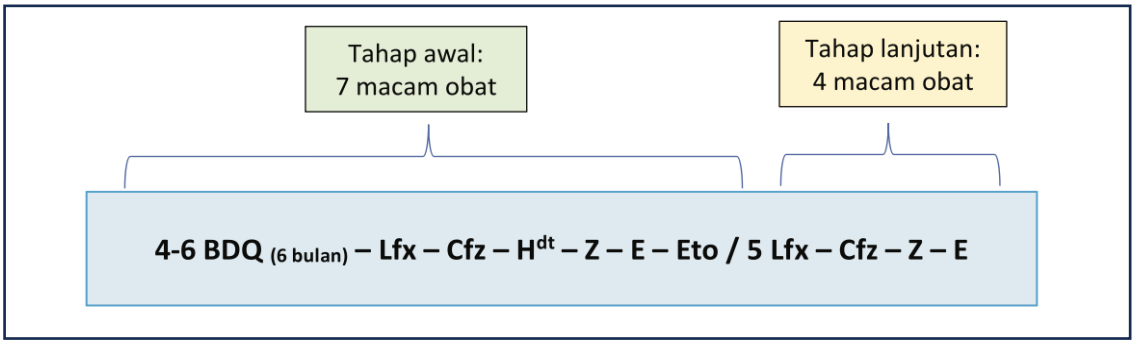
Grup A	Levofloksasin / Moxifloksasin	Lfx / Mfx
	Bedaquiline	Bdq
	Linezolid	Lzd
Grup B	Clofazimine	Cfz
	Sikloserin atau Terizidone	Cs / Trd
Grup C	Etambutol	E
	Delamanid	Dlm
	Pirazinamid	Z
	Imipenem–silastatin	Ipm-Cln
	Meropenem	Mpm
	Amikasin atau Streptomisin	Amk / S
	Etionamid atau Protionamid	Eto / Pto
	p-aminosalicylic acid	PAS

Semua pasien TB RO perlu menjalani pemeriksaan awal, pemeriksaan selama pengobatan berlangsung sampai selesai pengobatan, dan pemeriksaan setelah selesai masa pengobatan. Persiapan awal pengobatan meliputi pemeriksaan penunjang yang bertujuan untuk mengetahui kondisi awal berbagai fungsi organ (ginjal, hati, jantung), pemeriksaan elekrolit, dan berbagai pemeriksaan laboratorium lain. Pemeriksaan selama pasien dalam masa pengobatan TB RO bertujuan untuk memantau perkembangan pengobatan dan efek samping obat. Pengobatan TB RO harus bisa dimulai dalam waktu 7 hari setelah diagnosis pasien ditegakkan. Pengobatan untuk pasien TB RO

diberikan dengan rawat jalan (*ambulatory*) sejak awal dan diawasi setiap hari secara langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO). Sesuai dengan rekomendasi WHO tahun 2020, pengobatan TB RO di Indonesia saat ini menggunakan paduan tanpa obat injeksi, yang terbagi menjadi dua, yaitu paduan pengobatan jangka pendek (9–11 bulan) dan jangka panjang (18–20 bulan).

a) Panduan Pengobatan TB RO Jangka Pendek

Panduan pengobatan TB RO jangka pendek tanpa injeksi terdiri dari 7 jenis obat pada tahap awal dan 4 jenis obat pada tahap lanjutan dengan komposisi seperti gambar berikut:



Gambar 1 Panduan komposisi jenis obat TB RO

Prinsip pemberian paduan pengobatan TB RO jangka pendek tanpa injeksi adalah:

(1) Sebelum pengobatan, direkomendasikan untuk menunggu hasil uji kepekaan obat terhadap florokuinolon (hasil LPA lini kedua), namun bila hasil LPA tidak tersedia hingga hari ke-7, pengobatan harus segera dimulai dan pemilihan paduan pengobatan didasarkan pada hasil anamnesis dan riwayat pengobatan TB/TB RO sebelumnya .

(2) Durasi total pengobatan adalah 9–11 bulan, dengan tahap awal selama 4 bulan (bila terjadi konversi BTA pada atau sebelum bulan ke-4) dan tahap lanjutan selama 5 bulan. Pasien dengan hasil pemeriksaan BTA atau biakan awal negatif dapat diberikan tahap awal selama 4 bulan. Kondisi klinis dan radiologis harus dipantau untuk memastikan terjadi perbaikan.

(3) Bila belum terjadi konversi BTA pada bulan ke-4, tahap awal pengobatan dapat diperpanjang sampai bulan ke-5 atau bulan ke-6 (bergantung pada waktu konversi BTA). Pemeriksaan LPA lini kedua dan uji kepekaan obat harus diulang bila hasil pemeriksaan BTA pada bulan ke-4 masih positif.

(4) Pada paduan jangka pendek, bedaquiline tetap diberikan selama 6 bulan tanpa memperhatikan durasi tahap awal pengobatan.

(5) Bila tidak terjadi konversi BTA pada bulan ke-6, pengobatan paduan jangka pendek harus dihentikan dan hasil pengobatan pasien dicatat sebagai "Gagal pengobatan". Pasien didaftarkan kembali atau dirujuk untuk mendapatkan paduan pengobatan TB RO jangka panjang.

(6) Semua obat diminum satu kali sehari, 7 hari dalam seminggu (setiap hari), kecuali bedaquiline yang diminum setiap hari pada 2 minggu pertama dan 3x seminggu pada 22 minggu berikutnya (total Bdq diminum selama 24 minggu).

(7) Komposisi paduan pengobatan jangka pendek merupakan paduan standar yang tidak dapat dimodifikasi. Namun pada kondisi tertentu, seperti terjadinya efek samping, etionamid dapat diganti dengan protionamid dan levofloksasin diganti dengan moksifloksasin. Penggunaan moksifloksasin dalam paduan jangka pendek harus dengan pengawasan efek samping obat yang ketat karena penggunaan moksifloksasin bersamaan dengan bedaquiline dan clofazimin dapat meningkatkan risiko gangguan irama jantung (pemanjangan interval QT).

(8) Paduan pengobatan jangka pendek tanpa injeksi tidak bisa diberikan bila hasil LPA lini satu menunjukkan adanya mutasi pada gen *inhA* dan *katG* secara bersamaan yang menunjukkan adanya resistansi terhadap INH dosis tinggi dan etionamid/protionamid.

(9) Vitamin B6 (piridoxin) dapat diberikan untuk pasien dengan paduan jangka pendek.

(10) Semua obat harus diberikan di bawah pengawasan minum obat yang ketat selama periode pengobatan.

Durasi pengobatan TB RO dengan paduan jangka pendek dan jenis obat pada tiap fase pengobatan dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2. 4 Durasi Pengobatan TB RO Jangka Pendek

Nama Obat	Tahap awal (4-6 bulan)*	Tahap Lanjutan (5 bulan)	Total Durasi pemberian
Bedaquiline (Bdq)*	V		6 bulan (tanpa memperhatikan durasi tahap awal)
Levofloksasin atau Moxifloxacin	V	V	9-11 bulan
Clofazimin	V	V	9-11 bulan
Etionamid	V	-	4-6 bulan
INH dosis tinggi	V	-	4-6 bulan
Pirazinamid	V	V	9-11 bulan
Etambutol	V	V	9-11 bulan

*Bedaquiline diberikan dengan durasi tetap selama 6 bulan, tanpa memperhatikan durasi tahap awal pengobatan (sehingga meskipun tahap awal pengobatan hanya 4 atau 5 bulan, Bdq tetap diberikan selama 6 bulan)

b) Panduan Pengobatan TB RO Jangka Panjang

Pengobatan TB RO dengan paduan jangka panjang (18–24 bulan) diberikan pada pasien yang tidak bisa mendapatkan paduan pengobatan jangka pendek. Berbeda dengan paduan jangka pendek, paduan pengobatan TB RO jangka panjang dapat dimodifikasi sesuai kondisi pasien (*individualized*) –sehingga disebut juga sebagai paduan individual– untuk dapat meningkatkan efektivitas dan keamanan dari paduan ini dalam mengobati pasien TB RO.

(1) Komposisi Paduan Pengobatan Jangka Panjang

Paduan pengobatan TB RO jangka panjang disesuaikan dengan pola resistansi dan kondisi klinis pasien. Adapun langkah

penyusunan paduan jangka panjang berdasarkan rekomendasi WHO tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2. 5 Panduan pengobatan TB RO jangka panjang

Grup A Pilih semua (tiga) obat	Levofloksasin / Moxifloksasin Bedaquiline Linezolid	Lfx / Mfx Bdq Lzd
Grup B Pilih semua (dua) obat	Clofazimine Sikloserin	Cfz Cs
Grup C Apabila jumlah obat dari grup A + B belum mencukupi 5 jenis obat, maka tambahkan 1 atau lebih obat dari grup C untuk melengkapi paduan pengobatan	Etambutol Delamanid Pirazinamid Imipenem–silastatin Meropenem Amikasin atau Streptomisin Etionamid atau Protionamid *p-aminosalicylic acid*	E Dlm Z Ipm-Cln Mpm Amk atau S Eto atau Pto PAS

Prinsip pemberian paduan jangka panjang tanpa injeksi ialah:

(a) Pengobatan dimulai dengan **lima obat** TB yang diperkirakan efektif dan terdapat setidaknya **tiga obat** setelah penggunaan bedaquiline dihentikan.
(b) Paduan pengobatan yang ideal terdiri dari tiga obat Grup A
(c) dan dua obat Grup B.
(d) Bila dari Grup A dan Grup B tidak memenuhi lima (5) obat maka diambilkan obat dari grup C untuk melengkapi jumlah obat dalam paduan.
(e) Setelah pemberian bedaquiline dihentikan (setelah 6 bulan), paduan pengobatan harus terdiri dari minimal tiga (3) obat.
(f) Obat pada Grup C diurutkan berdasarkan rekomendasi penggunaan (urutan atas yang paling direkomendasikan).
(g) Pada pengobatan jangka panjang, obat injeksi amikasin atau

(h) steptomisin dapat diberikan hanya bila pilihan obat oral di grup C tidak mencukupi komposisi paduan. amikasin diberikan hanya bila masih terbukti sensitif, serta terdapat mekanisme pemantauan efek samping obat yang adekuat (audiometri berkala).

(i) Jika amikasin tidak tersedia, streptomisin dapat menggantikan amikasin (bila streptomisin juga terbukti masih sensitif). Etionamid/protionamid dan PAS dapat ditambahkan dalam paduan pengobatan bila bedaquiline, linezolid, clofazimine atau delamanid tidak dapat digunakan dan tidak ada opsi lain yang lebih baik untuk menyusun paduan pengobatan jangka panjang.

(j) Vitamin B6 (piridoxin) dapat diberikan bila pasien mendapatkan obat linezolid ataupun sikloserin.

(k) Paduan pengobatan TB RO jangka panjang harus menyesuaikan dengan riwayat pengobatan dan kondisi klinis pasien (termasuk hasil uji kepekaan OAT lini kedua yang tersedia, riwayat intoleransi terhadap penyakit, dan adanya penyakit komorbid yang dapat menyebabkan interaksi OAT dengan obat lain yang juga dikonsumsi). Pada Tabel 8 berikut dapat dilihat beberapa contoh paduan pengobatan TB RO jangka panjang yang disesuaikan dengan kondisi pasien dan langkah penyusunan paduan yang sesuai dengan rekomendasi WHO terbaru (2020).

Durasi pengobatan TB RO jangka panjang ialah 18 bulan dan 16 bulan setelah terjadi konversi biakan.

(a) Jika konversi biakan terjadi pada bulan ke-1 atau 2, durasi total pengobatan jangka panjang ialah 18 bulan.

(b) Jika konversi biakan terjadi pada bulan ke-3 atau lebih, maka durasi pengobatan pasien ditambahkan 16 bulan setelah konversi (n+16 bulan).

(c) Bila pasien tidak mengalami konversi biakan pada bulan ke-8 pengobatan, maka pasien dinyatakan “Gagal pengobatan”. Pasien

harus didaftarkan ulang dan memulai pengobatan jangka panjang dari awal dengan komposisi obat sesuai dengan hasil uji kepekaan terbaru.

Cara perhitungan durasi total pengobatan TB RO jangka panjang berdasarkan waktu konversi biakan dahak dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 2. 6 Rumus perhitungan durasi total pengobatan TB RO jangka panjang

Waktu Konversi Biakan (Bulan Ke -)	Perhitungan Durasi Pengobatan	Durasi Total Pengobatan TB RO Jangka Panjang
1	N/A	18 bulan
2	2 + 16 bulan	18 bulan
3 – 7	N + 16 bulan	19 – 23 bulan
8	8 + 16 bulan	24 bulan

i. Pemantauan Pengobatan

1) TB SO Dewasa

Pemantauan kemajuan dan hasil pengobatan pada orang dewasa dilaksanakan dengan pemeriksaan ulang spesimen dahak secara mikroskopis dan penilaian kemajuan klinis pasien.

Pemeriksaan ulang spesimen dahak dilakukan pada semua pasien TBC baik terkonfirmasi bakteriologis maupun terdiagnosis secara klinis. Pemeriksaan dilakukan pada akhir tahap awal, bulan ke-5, dan akhir pengobatan.

Pemantauan kemajuan pengobatan dilakukan dengan pemeriksaan dua contoh uji dahak (sewaktu dan pagi). Hasil dari pemeriksaan mikroskopis semua pasien sebelum memulai pengobatan harus dicatat. Pemeriksaan ulang dahak pasien TBC yang terkonfirmasi bakteriologis merupakan suatu cara terpenting untuk menilai hasil kemajuan pengobatan.

Pada pasien TBC yang tidak mengalami konversi pemeriksaan mikroskopis pada akhir tahap awal, maka pasien ditetapkan sebagai terduga TBC RO dan dilakukan pemeriksaan TCM. Sambil menunggu hasil TCM keluar, pengobatan TBC dilanjutkan ke tahap lanjutan. Jika hasil TCM Rifampisin Sensitif, pasien melanjutkan pengobatannya

dan pemeriksaan ulang contoh uji dahak tetap dilakukan pada akhir bulan ke-3 pengobatan, apabila hasilnya BTA positif, pasien ditetapkan sebagai pasien terduga TBC RO.

Jika hasil pemeriksaan ulang spesimen dahak pada akhir bulan ke-5 hasilnya negatif, pengobatan dilanjutkan hingga seluruh dosis pengobatan selesai dan dilakukan pemeriksaan ulang dahak kembali pada akhir pengobatan. Apabila hasil pada bulan ke-5 positif, pasien dinyatakan gagal pengobatan dan dimasukkan ke dalam kelompok terduga TBC RO.

Pada pemeriksaan ulang dahak pada akhir pengobatan, jika hasilnya negatif pasien dinyatakan sembuh. Sedangkan jika hasilnya positif, pasien dianggap gagal pengobatan dan dimasukkan ke dalam kelompok terduga TBC RO.

Tabel 2. 7 Panduan pemeriksaan dahak ulang untuk pemantauan hasil pengobatan

Kategori Pengobatan	Bulan pengobatan					
	Tahap awal				Tahap lanjutan	
	1	2	3	4	5	AP
Pasien baru 2(HRZE)/4(HR)		X Apabila hasilnya BTA Positif, dinyatakan tidak konversi*	(X)		X Apabila hasilnya BTA positif, dinyatakan gagal	X Apabila hasilnya BTA positif, dinyatakan gagal*.

Keterangan:

X: pemeriksaan specimen dahak secara mikroskopis pada minggu terakhir bulan pengobatan untuk memantau hasil pengobatan

2) TB RO Jangka Pendek

Sebelum memulai pengobatan, pasien TB RO perlu menjalani berbagai pemeriksaan awal untuk mengetahui kondisi awal pasien. Selama pengobatan pasien juga wajib menjalani berbagai pemeriksaan

rutin untuk mengetahui kemajuan pengobatan dan memantau efek samping obat yang dapat terjadi. Pemeriksaan pemantauan yang dilakukan di fasyankes TB RO setiap bulan, meliputi pemeriksaan fisik, pemeriksaan mikrobiologi, dan pemeriksaan penunjang (laboratorium, radiologis, EKG).

Pengumpulan dahak untuk pemeriksaan mikrobiologi dilakukan di fasyankes pelaksana layanan TB RO sesuai jadwal. Hasil pemeriksaan dahak diinformasikan dan dimasukkan ke dalam SITB dalam waktu paling lambat 3 hari setelah hasil tersedia. Jenis pemeriksaan awal dan pemantauan dalam pengobatan TB RO dapat dilihat pada Tabel 2.8 berikut:

Tabel 2. 8 Jenis pemeriksaan awal dan pemantauan dalam pengobatan TB RO

Jenis Pemeriksaan	Awal	Setiap Bulan	Akhir Pengobatan	Setiap 6 Bulan Pasca Pengobatan
Pemeriksaan Fisik	V	V	V	V
Konseling dan evaluasi kondisi psikososial	V	V	V	V
Berat Badan (IMT)	V	V	V	V
Skrining neuropati perifer	V	V	V	
Skrining fungsi penglihatan	V	V	V	
Skrining psikiatri	V			
Pemantauan efek samping obat		V	V	
Konsultasi hasil pengobatan		V	V	
		Pemeriksaan mikrobiologi		
BTA sputum	V	V	V	V
Biakan sputum	V	V	V	V
LPA lini kedua	V	Diulangi bila BTA/kultur positif pada bulan ke – 4		
Uji kepekaan obat fenotipik	V	Diulangi bila BTA/kultur positif pada bulan ke – 4		

	Pemeriksaan Laboratorium, Radiologi dan EKG			
Rontgen dada	V		V	V
EKG	V	V	V	
Darah perifer lengkap (DPL)	V	V	V	
Fungsi hati: SGOT, SGPT, bilirubin total	V	V	V	
Elektrolit: Na, K, Ca, Mg	V	V		
Fungsi ginjal: Ureum, Kreatinin serum	V	V		
Pemeriksaan asam urat	V	V		
Gula darah puasa dan 2 jam PP	V			
TSH/TSHs	V			
Tes Kehamilan	V			
Tes HIV	V			

Keterangan tabel:

(a) Tes penglihatan yang dilakukan meliputi tes buta warna dan lapang pandang sederhana

(b) Skrining psikiatri dapat dilakukan sesuai dengan fasilitas yang tersedia (dengan menggunakan MINI ICD-10, SCID 2, dsb).

(c) Pemeriksaan BTA dan biakan dilakukan setiap bulan dengan mengumpulkan 1 (satu) dahak pagi. Pada bulan ke-4, ke-5, ke-6 dan akhir pengobatan dilakukan pemeriksaan BTA dari dua (2) dahak pagi berurutan. Pemeriksaan BTA dapat dilakukan di rumah sakit TB RO atau laboratorium biakan. Sisa dahak yang sudah diperiksa BTA dapat dikirimkan ke laboratorium biakan. Pemeriksaan LPA dan uji kepekaan dilakukan dengan mengumpulkan 2 dahak.

(d) Pemeriksaan rontgen dada diulang pada akhir tahap awal dan di akhir pengobatan.

(e) Pemeriksaan EKG dilakukan di awal, minggu ke-2 pengobatan, bulan ke-1 pengobatan, lalu rutin setiap bulan dan atau bila terdapat keluhan terkait jantung.

(f) Bila hasil pemeriksaan BTA/biakan masih positif pada bulan ke- 4, lakukan pemeriksaan LPA lini kedua/uji kepekaan ulang untuk mengetahui jika terdapat tambahan resistansi obat (acquired resistance). Jika laboratorium biakan juga merupakan laboratorium LPA/uji kepekaan, pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan isolat yang tumbuh. Jika laboratorium biakan bukan merupakan laboratorium LPA/uji kepekaan, dapat dilakukan pengambilan dahak baru atau pengiriman isolat ke laboratorium LPA/uji kepekaan.

(g) Pemeriksaan dilakukan di awal dan dapat diulang bila ada indikasi.

(h) Pemantauan pasca pengobatan dilakukan setiap 6 bulan selama 2 tahun, dan dapat dilakukan kapan saja bila muncul gejala TB.

(2) TB RO jangka Panjang

Pemeriksaan awal dan pemantauan dalam pengobatan TB RO dengan paduan jangka panjang pada umumnya sama dengan paduan jangka pendek, dengan penambahan untuk pemeriksaan albumin (untuk pasien yang mendapatkan obat delamanid) dan pemeriksaan audiometri untuk pasien yang mendapatkan obat injeksi. Daftar pemeriksaan yang diperlukan untuk paduan TB RO jangka panjang dapat dilihat pada Tabel 2.9 berikut.

Tabel 2. 9 Panduan pemeriksaan pasien TB RO jangka panjang

Jenis Pemeriksaan	Awal	Setiap Bulan	Akhir Pengobatan	Pasca Pengobatan
Pemeriksaan Fisik	V	V	V	V
Konseling dan evaluasi kondisi psikososial	V	V	V	V
Berat Badan (IMT)	V	V	V	V
Skrining neuropati perifer	V	V	V	
Skrining fungsi penglihatan	V	V	V	
Skrining psikiatri	V			
Pemantauan efek samping obat		V	V	
Konsultasi hasil pengobatan		V	V	
Pemeriksaan mikrobiologi				
BTA sputum	V	V	V	V
Biakan sputum	V	V	V	V

LPA lini kedua	V	Diulangi bila BTA/kultur positif pada bulan ke – 6		
Uji kepekaan obat fenotipik	V	Diulangi bila BTA/kultur positif pada bulan ke – 6		
Pemeriksaan Laboratorium, Radiologi dan EKG				
Rontgen dada	V		V	V
EKG	V	V	V	
Darah perifer lengkap (DPL)	V	V	V	
Audiometri	V			
Fungsi hati: SGOT, SGPT, bilirubin total	V	V	V	
Elektrolit: Na, K, Ca, Mg	V	V		
Fungsi ginjal: Ureum, Kreatinin serum	V	V		
Albumin	V	V		
Pemeriksaan asam urat	V	V		
Gula darah puasa dan 2 jam PP	V			
TSH/TSHs	V			
Tes Kehamilan	V			
Tes HIV	V			

Keterangan:

(a) Tes penglihatan yang dilakukan meliputi tes buta warna dan lapang pandang sederhana

(b) Pemeriksaan BTA dilakukan setiap bulan dengan mengumpulkan 1 (satu) dahak pagi. Pada bulan ke-6, ke-7, ke-8 dan akhir pengobatan dilakukan pemeriksaan BTA dari dua (2) dahak pagi berurutan.

(c) Pemeriksaan rontgen dada diulang pada bulan ke-6 pengobatan

(d) Pemeriksaan EKG dilakukan di awal, minggu ke-2 pengobatan, bulan ke-1 pengobatan, lalu rutin setiap bulan dan atau bila terdapat keluhan terkait jantung

(e) Pemeriksaan DPL harus dipantau secara ketat untuk pasien yang mendapatkan obat linezolid

(f) Pemeriksaan audiometri harus dilakukan pada pasien yang mendapatkan obat injeksi amikasin ataupun streptomisin

(g) Pemantauan pasca pengobatan dilakukan setiap 6 bulan selama 2 tahun

(h) Bila hasil pemeriksaan BTA/biakan masih positif pada bulan ke-6, lakukan pemeriksaan LPA lini kedua/uji kepekaan ulang untuk

mengetahui jika terdapat tambahan resistansi obat (*acquired resistance*). Jika laboratorium biakan juga merupakan laboratorium LPA/uji kepekaan, pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan isolat yang tumbuh. Jika laboratorium biakan bukan merupakan laboratorium LPA/ uji kepekaan, dapat dilakukan pengambilan dahak baru atau pengiriman isolat ke laboratorium LPA/uji kepekaan.

(i) Hanya dilakukan untuk pasien yang mendapatkan obat delamanid

j. Jejaring dan Pencatatan dan Pelaporan TBC

Informasi TBC yang telah diolah atau diproses menjadi bentuk yang mengandung nilai dan makna yang berguna untuk meningkatkan pengetahuan dalam mendukung program P2TBC. Informasi kesehatan untuk program P2TBC adalah informasi dan pengetahuan yang memandu dalam melakukan penentuan strategi, perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi program P2TBC.

Setiap fasilitas kesehatan yang memberikan pelayanan TBC wajib mencatat dan melaporkan kasus TBC yang ditemukan dan/atau diobati sesuai dengan format pencatatan dan pelaporan yang ditentukan. Pelanggaran atas kewajiban ini bisa mengakibatkan sanksi administratif sampai pencabutan izin operasional fasilitas kesehatan yang bersangkutan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Sistem notifikasi wajib dapat dilakukan melalui sistem elektronik sesuai dengan tata cara dan sistem yang ditentukan oleh program penanggulangan TBC. Seluruh fasyankes wajib mencatat dan melaporkan seluruh penanganan kasus Tuberkulosis ke sistem informasi tuberkulosis melalui:

1) SITB

SITB merupakan sistem pencatatan dan pelaporan tuberkulosis yang utama dan diperuntukkan untuk seluruh fasyankes (termasuk DPM dan klinik) yang memiliki kapasitas untuk melakukan pencatatan dan pelaporan TBC menggunakan SITB.

2) WIFI TB

WIFI TB merupakan alternatif sistem informasi pencatatan dari DPM/Klinik, bagi DPM/Klinik yang tidak memiliki kapasitas dan keterbatasan untuk melaporkan dengan SITB. DPM/Klinik dapat melaporkan terduga dan kasus tuberkulosis menggunakan WIFI TB yang sudah terintegrasi dengan SITB, kemudian secara bertahap faskes dapat didorong untuk dapat menggunakan SITB.

k. Pencegahan Penyakit Tuberkulosis

Upaya pencegahan adalah upaya kesehatan yang dimaksudkan agar setiap orang terhindar dari terjangkitnya suatu penyakit dan dapat mencegah terjadinya penyebaran penyakit. Tujuannya adalah untuk mengendalikan faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya penyakit yaitu penyebab penyakit (*agent*), manusia atau tuan rumah (*host*) dan faktor lingkungan (*environment*) (Irwan, 2017).

Dalam epidemiologi, pencegahan dibagi menjadi 3 tingkatan sesuai dengan perjalanan penyakit meliputi, pencegahan primer, pencegahan sekunder dan pencegahan tersier. Pencegahan tingkat pertama atau pencegahan primer merupakan upaya untuk mempertahankan orang yang sehat agar tetap sehat atau mencegah orang yang sehat menjadi sakit. Upaya pencegahan primer yaitu pencegahan umum (mengadakan pencegahan pada masyarakat umum contohnya pendidikan kesehatan masyarakat dan kebersihan lingkungan) dan pencegahan khusus (ditujukan pada orang-orang yang mempunyai resiko terkena penyakit).

Pencegahan tingkat kedua atau pencegahan sekunder merupakan upaya manusia untuk mencegah orang yang telah sakit agar sembuh, menghambat progresifitas penyakit, menghindarkan komplikasi dan mengurangi ketidakmampuan. Pencegahan sekunder ini dapat dilakukan dengan cara mendeteksi penyakit secara dini dan mengadakan pengobatan yang cepat dan tepat. Pencegahan tingkat ketiga atau pencegahan tersier dimaksudkan untuk mengurangi ketidakmampuan dan mengadakan rehabilitasi. Upaya pencegahan tersier ini dapat dilakukan dengan cara

memaksimalkan fungsi organ yang cacat, membuat protesa ekstremitas akibat amputasi dan mendirikan pusat-pusat rehabilitasi medik.

Ada beberapa karakteristik golongan penduduk yang mempunyai risiko lebih besar terkena TB Paru diantaranya adalah faktor umur, pendidikan , pengetahuan, pekerjaan, jenis kelamin, kontak dengan sumber penularan dan kondisi lingkungan yang tidak sehat. Konsep ekologis dari John Gordon menyatakan bahwa terjadinya penyakit karena adanya ketidak seimbangan antara agent (penyebab penyakit), host (pejamu), dan environment (lingkungan) (Nasution, 2019)

1) Faktor Agent (penyebab penyakit)

   Faktor agent yaitu semua unsur baik elemen hidup atau mati, apabila kontak dengan manusia rentan dalam keadaan yang akan memudahkan terjadinya peroses penyakit. Yang menjadi agent pada TB Paru adalah kuman Mikobakterium tuberkulosis (Nasution, 2019)

2) Host (pejamu)

   Faktor pejamu adalah manusia yang terpapar oleh agent. Ada beberapa factor yang berkaitan dengan pejamu antara lain usia, jenis kelamin, kebiasaan hidup pekerjaan, sosial ekonomi. Faktor tersebut m enjadi penting karena dapat mempengaruhi resiko untuk terpapar (Nasution, 2019).

   Host untuk kuman tuberkulosis paru adalah manusia dan hewan, tetapi host yang dimaksud dalam penelitian ini adalah manusia. Beberapa faktor host yang mempengaruhi penularan penyakit tuberkulosis paru adalah:

   a) Pendidikan

      Dari hasil studi yang dilakukan oleh Mohamad Dias terkait yang meneliti hubungan tingkat pendidikan dengan kasus TB,didapatkan hasil p-value 0.025 atau disimpulkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan kejadian TB.50 Studi tersebut juga didukung oleh Sholihul yang meneliti terkait tingkat pendidikan terhadap kejadian TB, menyatakan bahwa tingkat

pendidikan dikaitkan dengan kepatuhan seseorang dalam pencegahan TB (Girsang dkk., 2023)

b) Pengetahuan

Pengetahuan adalah faktor pendukung dalam penerapan perilaku hidup sehat dan salah satunya terhadap pencegahan TB. Dari studi yang dilakukan oleh Ridwan terkait Pengetahuan, didapatkan hasil bahwa dari 10 orang yang memiliki pengetahuan baik, diantaranya terdapat 8 orang yang memiliki tingkat pencegahan yang cukup baik, dari 23 orang yang memiliki pengetahuan yang cukup terdapat 18 orang yang mempunyai tingkat pencegahan tinggi, dan dari 54 orang yang memiliki tingkat pengetahuan rendah diantaranya terdapat 15 orang yang memiliki pencegahan terhadap TB yang tinggi, dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil p-value sebesar 0,000<0,05 sehingga menunjukkan terdapatnya hubungan antara tingkat pengetahuan terhadap pencegaan TB (Girsang dkk., 2023)

c) Pendapatan

Pendapatan merupakan hasil yang didapatkan dari suatu pekerjaan.Pendapatan juga dikaitkan dengan tingkat kemiskinan dikarenakan jika seseorang memiliki pendapatan yang rendah maka umumnya berada pada tingkat ekonomi yang rendah pula.Tingkat pendapatan juga dapat berpengaruh terhadap pendidikan seseorang,status gizi, pengetahuan, pemilihan tempat tinggal, maupun pengobatan. Pengidap TB memiliki kebutuhan biaya baik secara langsung maupun tidak langsung. Pembiayaan secara langsung merupakan biaya yang dikeluarkan secara langsung saat sebelum ataupun sesudah diagnosis TB (obat, transportasi, jasa). Sementara itu pembiayaan tidak langsung adalah biaya yang dikeluarkan/kerugian yang ditanggung oleh penderita TB saat sebelum ataupun sesudah diagnosis TB seperti contoh kurangnya masa kerja, produktivitas yang menurun, dan

kurangnya pendapatan (Girsang dkk., 2023)

d) Pekerjaan

Faktor pekerjaan dapat berhubungan dengan tinggi ataupun rendahnya sosial ekonomi seseorang dikarenakan hal ini dapat mempengaruhi pemenuhan seseorang dalam mencukupi kebutuhan hidup ataupun melakukan pengobatan TB. Jenis dari pekerjaan seseorang dapat menentukan risiko penyakit dari tiap individu. Dari studi yang dilakukan oleh Murhan tentang Hubungan Lingkungan Kerja dengan Kejadian TB Paru, didapatkan hasil bahwa dari 20 responden yang merupakan pengidap TB,sebanyak 11 responden bekerja sebagai seorang pedagang, dari survei data awal yang dilakukan,lingkungan kerja dapat berpengaruh terhadap kejadian TB,dalam kasus ini dipengaruhi oleh banyaknya debu, lingkungan yang kumuh, lembab, ataupun kurangnya sinar matahari juga dapat berisiko terhadap kejadian TB.Berdasarkan uji yang dilakukan oleh Fina terkait Hubungan Lingkungan Kerja terkait Kejadian TB, diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara lingkungan kerja yang tidak baik terhadap kejadian TB dibandingkan dengan seseorang yang memiliki lingkungan kerja sesuai standar, dengan OR sebesar 0,47 kali lebih berisiko dan p value sebesar 0,00 (Girsang dkk., 2023)

e) Jenis Kelamin

Secara global kasus kejadian TB lebih banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki. Kejadian ini dapat diakibatkan oleh adanya faktor risiko dari pekerjaan, ataupun kebiasaan merokok, dan juga kebiasaan konsumsi alcohol. Hal ini didukung oleh studi yang dilakukan oleh Rahmat Hidayat yang meneliti terkait Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB pada Usia Produktif, menyatakan bahwa terdapatnya hubungan jenis kelamin dengan kejadian TB Paru, sebanyak 17 penderita TB

Paru (21,4%) berjenis kelamin laki-laki,dan 8 penderita TB Paru (5,3%) berjenis kelamin perempuan, dari hasil uji chi square menunjukkan nilai p=0,006 sehingga menyatakan terdapatnya hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB (Girsang dkk., 2023)

f) Umur

Umur produktif adalah usia saat seseorang dalam tahap produktif (bekerja) baik untuk orang lain maupun diri sendiri. Penyakit TB kebanyakan dapat ditemukan pada usia yang produktif. Saat ini diakibatkan oleh adanya transmisi demografi sehingga menyebabkan umur harapan hidup (UHH) lansia tergolong lebih tinggi. Saat lanjut usia atau >55 tahun, sistem dari imunologi juga mengalami penurunan sehingga berisiko terhadap berbagai kemungkinan penyakit, termasuk diantaranya TB (Girsang dkk., 2023)

g) Status merokok

Merokok merupakan salah satu faktor risiko TB. Dari hasil studi Indri Surentu,dkk yang membahas tentang Rokok dan Kejadian Konversi Sputum, menyimpulkan bahwa orang dengan kebiasaan merokok lebih berisiko sebesar 1,18 kali terkena TB dibandingan dengan yang tidak merokok. Sehingga terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan bakteriologis dengan sputum yang diambil dari penderita dengan status merokok terhadap kejadian tuberkulosis. Dari hasil penelitian tersebut responden dengan konsumsi rokok lebih dari sepuluh batang memiliki risiko yang lebih tinggi.

h) Status Gizi

Status gizi merupakan hasil dari penilaian tubuh berdasarkan keseimbangan antara zat gizi yang masuk kedalam tubuh dengan apa yang di perlukan bagi tubuh.Status gizi dapat terlihat dari adanya pertumbuhan, tinggi badan dan berat badan, besar dari lingkar kepala, dan juga lingkar lengan. Status gizi termasuk

dalam pengaruh faktor penyebab terjadinya tuberkulosis, dikarenakan dengan adanya status gizi baik maka akan mempengaruhi imunitas tubuh dalam melawan penularan TB. Menurut studi yang dilakukan oleh Rahmi terkait Hubungan status Gizi dengan kejadian TB,dari responden sebanyak 22 orang atau 44% yang memiliki status gizi kurus, terdapat 20 orang diantaranya terdiagnosis TB paru, sehingga menyatakan bahwa terdapatnya hubungan antara status gizi dengan terjadinya TB Paru pvalue = 0,006.37 Perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan rumus (Girsang dkk., 2023) :

$$\text{IMT} = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{Tinggi\ Badan\ (m)2}$$

3) Environtment (lingkungan)

Menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, disebutkan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL) adalah spesifikasi teknis atau nilai yang dibakukan pada media lingkungan yang berhubungan atau berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat, khususnya pada lingkungan diantaranya sebagai berikut:

a) Pencahayaan Sinar Matahari

Pencahayaan dalam ruang diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal 60 Lux. Untuk kegiatan khusus yang membutuhkan pencahayaan lebih, dapat dltambahkan pencahayaan sesuai kegiatannya (pencahayaan setempat).

b) Kelembaban

Apabila kelembaban udara kurang dart 40% (kering) maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain:

(1) Membuka jendela ruangan
(2) Menambahkan jumlah dan luas jendela ruangan
(3) Memodifikasi fisik bangunan (missalnya untuk mengatur

sirkulasi udara), dan atau

(4) Menggunakan alat untuk meningkatkan kelembaban, seperti humidifier

Apabila kelembaban udara lebih dari 60% (lembab), maka dapat dlakukan upaya penyehatan antara lain:

(1) Menambah pencahayaan alami, misalnya memasang genteng kaca.

(2) Memodifikasi fisik bangunaan (misalnya untuk mengatur sirkulasi udara), dan atau

(3) Menggunakan alat untuk menurunkan kelembaban, seperti humidifier.

c) Suhu Ruangan

Upaya peneegahan penurunan kualitas Udara Dalam Ruangan dilakukan seperti.

(1) Bila suhu udara dialas 30°C diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi mekanik / buatan; atau

(2) Bila suhu kurang dari 18ºC maka perlu menggunakan pemanas ruangan dengan menggunakan sumber energi yang aman bagi lingkungan dan kesehatan,

d) Ventilasi

(1) Ruangan secara umum harus dilengkapi dengan ventilasi minimal 10% luas lantai dengan sistem ventilasi silang.

(2) Untuk ruangan dengan *Air Conditioner* (AC), pemeliharaan AC dilakukan secara berkala sesuai dengan buku petunjuk serta harus melakukan pergantian udara dengan membuka jendela mlnimal pada pagi hari secara rutin.

(3) Untuk yang menggunakan pengatur udara, AC sentral harus dlperhankan *cooling tower* agar tidak menjadi perindukan bakteri *legionella* dan untuk AHU *(Air Handling Unit)* filter udara harus dibersihkan dari debu dan bakteri atau jamur.

(4) Menggunakan *exhaust fan.*

(5) Suplai udara dan *exhaust* fan digerakkan secara mekanis. Dan diletakkan pada ujung sistern ventilasi,

(6) Penghawaan mekanis dengan menggunakan *exhaust fan* atau AC dipasang pada ketinggian minimal 2,00 meter di atas lantai atau minimal 0,20 meter dari langit-langit.

(7) Ruangan dengan volume 100 m3 sekurang-kurangnya l [satu] *exhaust fan* dengan diameter 50 cm dengan debit udara 05 m3/detik, dan frekuensi pergantian udara per jam adalah 2 sampai 12 kali.

(8) Mengatur tata letak ruang.

2. Landasan Teori Program Penanggulangan Tuberkulosis

a. *Directly Observed Trearment Shortcourse* (DOTS) (Isbaniah dkk., 2021)

1) Definisi

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa kunci keberhasilan program penanggulangan tuberkulosis adalah dengan menerapkan strategi DOTS, yang juga telah dianut oleh negara kita. Karena itu pemahaman tentang DOTS merupakan hal yang sangat penting agar TB dapat ditanggulangi dengan baik.

DOTS mengandung lima komponen, yaitu :

a) Komitmen pemerintah untuk menjalankan program TB nasional
b) Penemuan kasus TB dengan pemeriksaan BTA mikroskopis
c) Pemberian obat jangka pendek yang diawasi secara langsung, dikenal dengan istilah DOT (Directly Observed Therapy)
d) Pengadaan OAT secara berkesinambungan
e) Monitoring serta pencatatan dan pelaporan yang baku /standar

Saat ini terdapat tujuh elemen kunci dalam strategi nasional program pengendalian TB:

a) Memperluas dan meningkatkan pelayanan DOTS yang bermutu
b) Menghadapi tantangan TB/HIV, MDR-TB, TB anak, dan kebutuhan masyarakat miskin serta rentan lainnya

c) Melibatkan seluruh penyedia pelayanan pemerintah, LSM, dan swasta melalui pendekatan Public-Private Mix (PPM) dan menjamin penerapan *international standards for TB care.*
d) Memberdayakan masyarakat dan pasien TB
e) Memberikan kontribusi dalam penguatan sistem kesehatan, termasuk pengembangan SDM kesehatan dan manajemen program pengendalian TB
f) Mendorong komitmen pemerintah pusat dan daerah terhadap program pengendalian TB
g) Mendorong penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan informasi stratejik

2) Tujuan
a) Mencapai angka kesembuhan yang tinggi
b) Mencegah putus berobat
c) Mengatasi efek samping obat jika timbul
d) Mencegah resistansi

3) Pengawasan

Pasien berobat jalan:

Bila pasien mampu datang teratur, misal tiap minggu maka paramedis atau petugas sosial dapat berfungsi sebagai PMO. Bila pasien diperkirakan tidak mampu datang secara teratur, sebaiknya dilakukan koordinasi dengan puskesmas setempat. Rumah PMO harus dekat dengan rumah pasien TB untuk pelaksanaan DOT ini.

Beberapa pihak yang dapat menjadi PMO:

a) Petugas kesehatan (misalnya bidan desa, perawat, juru imunisasi)
b) Orang lain yang dikenal dan dipercaya untuk menjadi PMO (misalnya tokoh masyarakat, guru, atau pemuka agama)
c) Suami/Istri/Keluarga/Orang serumah Pasien dirawat: Selama perawatan di rumah sakit yang bertindak sebagai PMO adalah petugas rumah sakit, selesai perawatan untuk pengobatan selanjutnya sesuai dengan berobat jalan.

4) Langkah Pelaksanaan DOTS

Dalam melaksanakan DOT, sebelum pengobatan pertama kali dimulai, pasien diberikan penjelasan bahwa harus ada seorang PMO yang harus ikut hadir di poliklinik untuk mendapat penjelasan tentang DOT.

Petugas PMO kemudian diberikan edukasi dan pelatihan mengenai tugas-tugas seorang PMO. PMO harus dilatih mengenai cara mengawasi pasien menelan obat dengan benar, mengisi kartu DOT, dan melaporkan efek samping yang terjadi. Petugas kesehatan juga perlu memastikan komitmen PMO dalam mendampingi pasien hingga akhir pengobatan. Pada setiap jadwal kunjungan, PMO wajib hadir bersama pasien.

5) Persyaratan PMO

a) Seseorang yang dikenal, dipercaya, dan disetujui, baik oleh petugas kesehatan maupun pasien, selain itu harus disegani dan dihormati oleh pasien.
b) Seseorang yang tinggal dekat dengan pasien.
c) Bersedia dan sukarela membantu pasien
d) Bersedia dilatih dan bersama pasien mendapatkan penyuluhan. E. Tugas PMO
e) Mengawasi pasien TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan.
f) Memberi dorongan kepada pasien agar mau berobat teratur.
g) Mengingatkan pasien untuk periksa ulang dahak pada waktu yang telah ditentukan.
h) Memberi penyuluhan pada anggota keluarga pasien TB yang mempunyai gejala-gejala mencurigakan TB untuk segera memeriksakan diri ke Unit Pelayanan Kesehatan.

6) Penyuluhan

Penyuluhan tentang TB merupakan hal yang penting, penyuluhan dapat dilakukan secara:

a) Perorangan

Penyuluhan terhadap perorangan (pasien maupun keluarga) dapat dilakukan di unit rawat jalan, misalnya di apotek saat mengambil obat, atau pada saat perawatan

b) Kelompok

Penyuluhan kelompok dapat dilakukan terhadap kelompok pasien, kelompok keluarga pasien, atau masyarakat pengunjung rumah sakit.

Cara memberikan penyuluhan:

a) Sesuaikan dengan program kesehatan yang sudah ada.
b) Materi yang disampaikan perlu diuji tingkat pemahamannya dengan ditanyakan ulang kepada peserta penyuluhan.
c) Beri kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, terutama hal yang belum jelas.
d) Gunakan bahasa yang sederhana dan kalimat yang mudah dimengerti, gunakan alat peraga jika diperlukan, misalnya brosur, lembar balik, atau leaflet.

Informasi penting yang perlu dipahami PMO untuk disampaikan kepada pasien dan keluarganya:

a) TB disebabkan kuman, bukan penyakit keturunan atau kutukan.
b) TB dapat disembuhkan dengan berobat teratur.
c) Cara penularan TB, gejala-gejala yang mencurigakan dan cara pencegahannya.
d) Cara pemberian pengobatan pasien (tahap intensif dan lanjutan).
e) Pentingnya pengawasan supaya pasien berobat secara teratur.
f) Risiko yang dapat terjadi jika pengobatan tidak tuntas.

7) Pencatatan dan Pelaporan

Pencatatan dan pelaporan merupakan salah satu elemen yang sangat penting dalam sistem informasi penanggulangan TB. Semua unit pelaksana pengobatan TB harus melaksanakan suatu sistem pencatatan dan pelaporan yang baku. Untuk itu pencatatan dibakukan

berdasarkan klasifikasi dan tipe penderita serta menggunakan formulir yang sudah baku pula.

Pencatatan yang dilaksanakan di unit pelayanan kesehatan meliputi beberapa item/formulir yaitu:

a) Kartu pengobatan TB (01)
b) Kartu identiti penderita TB (TB02)
c) Register laboratorium TB (TB04)
d) Formulir Permintaan Laboratorium (05)
e) Daftar Suspek yg diperiksa dahak (06)
f) Formulir pindah penderita TB (TB09)
g) Formulir hasil akhir pengobatan dari penderita TB pindahan (TB10)

Cara pengisisan formulir sesuai dengan buku pedoman penanggulangan TB Nasional (P2TB).

Jika memungkinkan data yang ada dari formulir TB01 dimasukkan ke dalam formulir Register TB (TB03).

Catatan :

- Bila seorang pasien TB paru juga mempunyai TB ekstra paru, maka untuk kepentingan pencatatan, pasien tersebut harus dicatat sebagai pasien TB paru.
- Bila seorang pasien memiliki TB ekstraparu pada beberapa organ, maka dicatat sebagai TB ekstraparu pada organ yang penyakitnya paling berat.

3. Faktor yang Mempengaruhi Penyebaran Tuberkulosis Secara Geografis

Secara geografis, penyebaran kasus TBC terbanyak terdapat di Asia Tenggara dengan persentase 45,6% dan Afrika dengan persentase 23.3%. Indonesia berada di urutan ke dua dengan persentase kasus 10% menyusul India dengan persentase kasus global sebanyak 27% (WHO, 2023).

Beberapa faktor yang mempengaruhi penyebaran TBC yaitu:

a) Kondisi lingkungan

Indonesia merupakan wilayah rawan bencana, baik bencana alam, bencana karena ulah manusia, dan bencana kedaruratan sehingga menimbulkan krisis kesehatan, anatara lain timbulnya korban massal, konsentrasi massa / pengungsian, masalah pangan dan gizi, masalah ketersediaan air bersih, masalah sanitasi lingkungan, terganggunya pengawasan vector, penyakit menular, lumpuhnya pelayanan kesehatan, masalah *posttraumatic stress*, kelangkaan tenaga kesehatan dan diskoordinasi. Hali ini menimbulkan terganggunya proses pelayanan kesehatan terutama di lokasi pengungsian. Selain itu beberapa tempat yang memungkinkan terjadinya penularan TBC adalah di fasilitas penampungan seperti rumah tahanan, tempat penampungan anak jalanan, dan panti asuhan. Lingkungan yang tidak bersih dapat menjadi faktor risiko terjadinya TBC. (Connolly dkk., 2007)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Febriayani tahun 2024, analisis faktor risiko penularan Tuberkulosis di Indonesia dengan fokus pada sosiodemografis, lingkungan, dan terkait tuan rumah (host-related), faktor lingkungan yang buruk, seperti kualitas udara yang rendah, kepadatan tempat tinggal, akses terhadap layanan kesehatan yang terbatas, sanitasi yang buruk dan kondisi perumahan yang tidak sehat mempengaruhi risiko penularan TBC. (Febriyanti dkk., 2024)

b) Suhu / iklim

Aliran udara pada kondisi panas dapat menjadi lingkungan kondusif untuk penyebaran kuman TBC. Dari hasil penelitian yang dilakukan Yalemzewod Assefa Gela dan tim dalam melihat pengaruh perbedaan temperatur dan elevasi pada notifikasi kasus TBC lebih rendah pada temperatur yang rendah dan meningkat pada temperatur yang tinggi (The Lancet Infectious Diseases, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Azhari, studi Faktor Iklim dan Kasus TB di Kabupaten Serang, faktor iklim bulanan (suhu, kelembaban udara, curah hujan, kecepatan angin, dan lama

penyinaran matahari) menunjukkan ada keterkaitan antara iklim dan jumlah kasus baru TB. Pola hubungan yang ditemukan yaitu hubungan negative dengan kekuatan sedang, dan hubungan positif dengan kekuatan sedang. Jumlah temuan kasus baru TBC perbulan terendah pada bulan Mei dan meningkat pada bulan Desember (Azhari dkk., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sulistyo (2022) bahwa terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian tuberkulosis. Terjadinya perubahan curah hujan mempengaruhi peningkatan maupun penurunan jumlah kasus tuberkulosis di setiap bulannya (Sulistyo dkk., 2022).

c) Jarak Tempuh ke FKRTL

Penelitian yang dilakukan oleh Masita & Andriani (2023) yaitu Analisis Determinan Kejadian *Loss to Follow-up* pada pasien tuberkulosis paru menyebutkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian Loss to Follow-up pada pasien tuberkulosis antara lain jarak tempuh lebih dari 10 km dan efek samping obat yang dirasakan pasien menjadikan mereka menghentikan pengobatan. faktor dukungan keluarga, layanan pada fasilitas kesehatan, status ekonomi (finansial) merupakan faktor risiko lain yang turut berperan terhadap kejadi putus obat (Masita & Andriani, 2023).

d) Kepadatan Populasi

Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyo (2022) yaitu pemetaan penyakit tuberkulosis dengan Sisten Informasi Geografis di Wilayah Bantul menyebutkan bahwa faktor kepadatan lingkungan mempengaruhi terhadap kejadian tuberkulosis. penyebaran kepadatan penduduk di Kabupaten Bantul tahun 2021 wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi berada di wilayah Kecamatan Banguntapan dengan jumlah penduduk 125,714 orang kepadatan 4414 Km^2 dan terendah di Kecamatan Kretek dengan jumlah penduduk 30,593 orang kepadatan 1143 Km^2 (Sulistyo dkk., 2022).

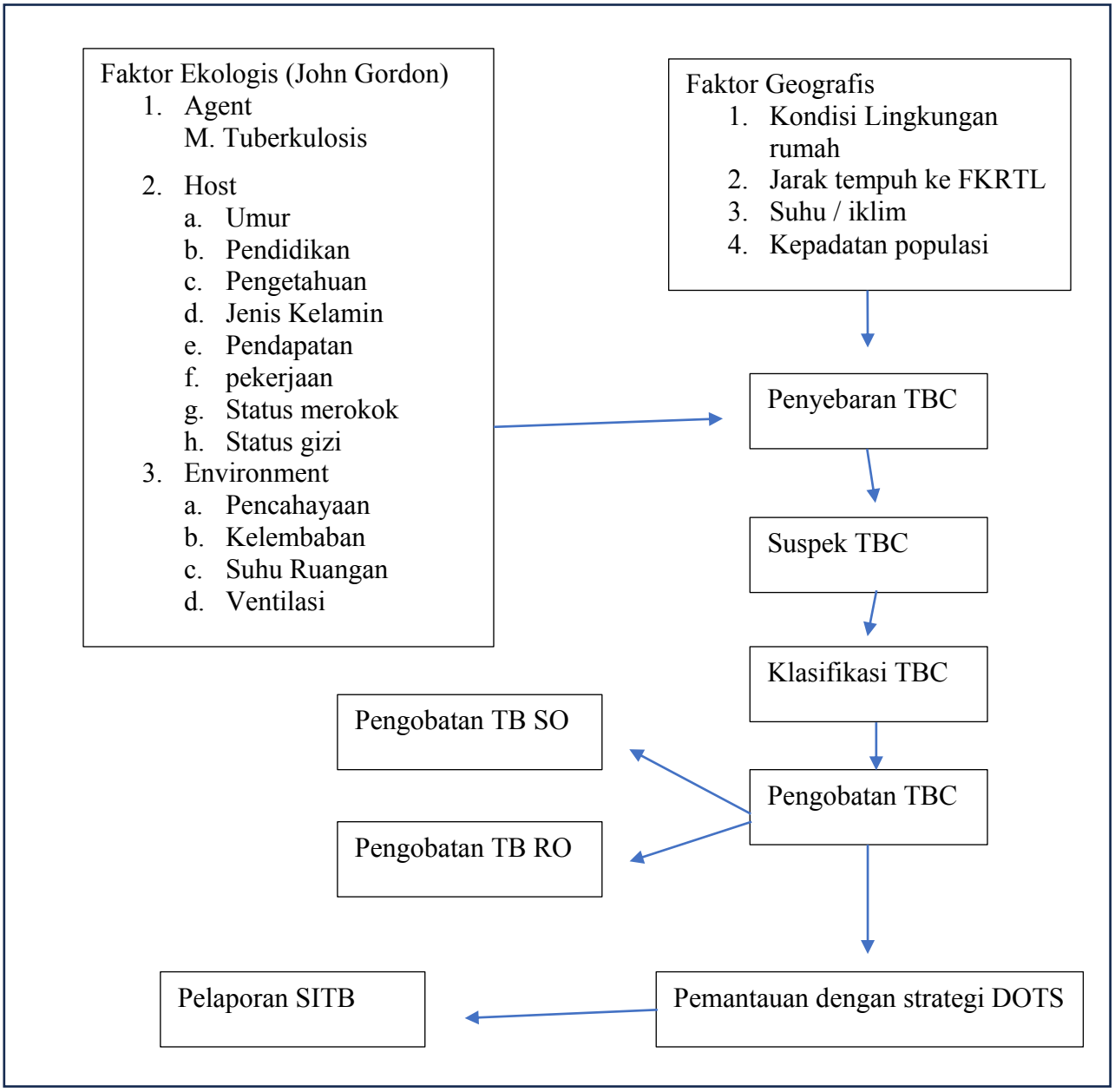
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Pratiwi dkk tahun 2022 bahwa terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis karena semakin padat hunian rumah maka semakin besar pula interaksi yang terjadi antara penghuni dalam satu rumah tersebut (Pratiwi & Sudiadnyana, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Akadji dkk., (2023) dengan Judul "Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosisi: Data Wilayah Kerja Puskesmas ilango Kabupaten Gorontalo" dengan sampel 33 kasus dan 66 kontrol dengan menggunakan matching pada alamat penderita, analisis menggunakan Odds Rasio (OR) dengan Confideint Interval (CI) 95% pada uji Manteil Haenszeil dan uji regresi logistik biner disimpulkan bahwa riwayat keluarga (OR=5,469; p=0.000), kontak serumah (OR=4,614; p=0,001) dan kepadatan hunian (OR=5,231; p=0,000) merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis dengan nilai OR > 1 dan p value < 0,05, dimana kontak serumah sebagai faktor dominan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hariyanti dkk., (2023) terkait evaluasi program pengendalian tuberkulosis dengan strategi DOTS menunjukkan bahwa dari segi input yaitu SDM sudah mencukupi, sarana prasarana sudah mencukupi dan lengkap. Dari segi proses, komitmen politis sudah saling mendukung, penemuan kasus dilakukan secara aktif dan pasif , pencatatan dan pelaporan melalui SITB secara online.

B. Kerangka Teori

Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi konsep ekologis dari John Gordon yang menyatakan bahwa terjadinya penyakit karena adanya ketidakseimbangan antara agent (penyebab penyakit), host (pejamu), dan environment (lingkungan). Tuberkulosis merupakan salah satu masalah kesehatan penyakit menular yang dipengaruhi berbagai faktor. Hasil dari penelitian terdahulu, panduan penemuan pasien tuberkulosis dan pedoman diagnosis dan penatalaksanaan tuberkulosis yang sudah dijelaskan sebelumnya pada proposal penelitian ini menjadi acuan dalam penyusunan kerangka teori penelitian. Faktor-faktor terjadinya penyakit tuberkulosis dibagi menjadi dua, yaitu faktor ekologi dan faktor geografi notifikasi tuberkulosis. Faktor ekologi diantaranya sebagai agent yaitu *Mycobacterium Tuberculosis*. Host meliputi umur, pendidikan, pengetahuan, jenis kelamin, pendapatan, pekerjaan dan kontak erat. Environment yaitu pencahayaan sinar matahari, kelembaban, suhu ruangan dan ventilasi. Faktor geografi meliputi faktor kondisi lingkungan, faktor suhu / iklim dan faktor kepadatan populasi.



Gambar 2 Kerangka Teori Penelitian

BAB 3
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting dalam melakukan suatu penelitian yang dapat digunakan sebagai petunjuk dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian untuk mencapai suatu tujuan dan menjawab suatu pertanyaan penelitian (Nursalam, 2017).

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat, mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu (Hardani dkk., 2020)

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan sebaran kasus TBC SO dan TBC RO di kabupaten Wonosobo.

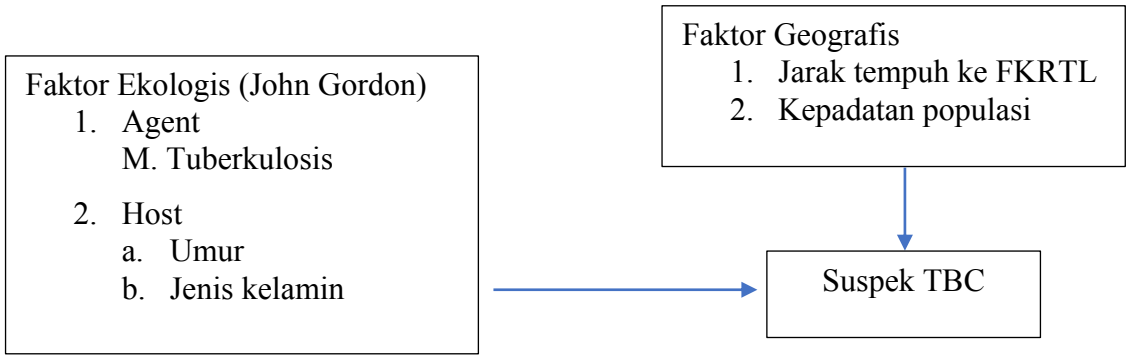
Rancangan penelitian yang digunakan yaitu desain penelitian studi dokumentasi, menggunakan data primer yang sumber datanya berasal dari laporan pasien di aplikasi SITB RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo dan data sekunder yang sumbernya dari laporan BPS Kabupaten Wonosobo. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemetaan penyebaran pasien tuberkulosis sensitif obat dan pasien tuberkulosis resistan obat yang berobat di RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo, kemudian data akan disajikan dalam bentuk diagram peta / kartogram.

B. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang telah dibuat sebelumnya dapat diketahui faktor yang berhubungan dengan penyakit tuberkulosis yang menyebabkan pasien menjadi terduga TBC terdiri dari dua faktor, yaitu faktor ekologi dan faktor geografi. Faktor ekologi yaitu host, kejadian yang didapatkan melalui droplet yang terinfeksi M. tuberkulosis di udara, kontak dengan penderita, didukung oleh *agent* (umur, pendidikan, pengetahuan, jenis kelamin, pendapatan, pekerjaan, status merokok, status gizi) dan *environment* kondisi

lingkungan fisik yang tidak sehat (pencahayaan sinar matahari, kelembaban, suhu ruangan, dan ventilasi). Faktor penyebaran penyakit tuberkulosis didukung oleh faktor geografi meliputi faktor kondisi lingkungan (PHBS), suhu atau iklim, jarak tempuh ke FKRTL dan kepadatan penduduk.

Dari faktor risiko di atas yang dapat digunakan sebagai variabel dalam penelitian ini yaitu usia dan jenis kelamin sebagai faktor ekologi dan kondisi lingkungan berupa jarak tempuh ke FKRTL dan kepadatan jumlah penderita TB SO dan TB RO sebagai faktor geografis. Variabel didapatkan dari pelaksanaan DOT (*Directly Observed Treatment*) tuberkulosis yang dilaporkan dalam SITB berdasarkan lokasi tempat tinggal.



Gambar 3 Kerangka Penelitian

C. Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Nama Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
Variabel Dependen					
Penyakit tuberkulosis	Pernah didiagnosis oleh dokter terduga / suspek tuberkulosis, tuberkulosis	Laporan medis pasien	SITB RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	Ordinal	TB SO / TB RO
Variabel Independen					
Usia	Lama waktu hidup pasien sejak dialhirkan sampai dengan sat penelitian	Laporan medis pasien	SITB RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	Rasio	0 sampai tak terhingga
Jenis Kelamin	Karakteristik biologis pasien	Laporan medis pasien	SITB RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	Nominal	Laki-laki / perempuan
Jarak tempuh	Panjang lintasan spesifik yang dilalui antara kantor kecamatan menuju FKRTL (RSUD KRT Setjoengoro Wonosobo) atau total perjalanan yang dilalui suatu objek	*Point google earth*	*Calculate geometry* pada aplikasi *Arcgis*	Nominal	Kilometer
Populasi	Keseluruhan individu yang tinggal di salah satu kecamatan di kabupaten Wonosobo	Laporan BPS Kab. Wonosobo	SITB RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	Ordinal	Orang

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel penelitian dalam penelitian ini yaitu:

1. Populasi

   Populasi menurut Sugiyono (2013) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang menjadi subyek penelitian ini adalah seluruh data pasien tuberkulosis yang masuk dalam pelaporan SITB RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo sebanyak 394 pasien.

2. Sampel

   Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi (Sugiyono, 2019).

   Penelitian ini menggunakan data primer dari pelaporan pasien suspek /terduga TBC melalui SITB RSUD KRT Setjonegoro sebanyak 975 pasien.

   Kriteria sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 macam kriteria yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti sedangkan kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2017).

   a. Kriteria inklusi

      Kriteria Inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti. Pertimbangan ilmiah harus sebagai pedoman di dalam menentukan kriteria inklusi (Sujarweni, 2014).

      Pasien yang sudah ditegakkan diagnosa Tuberkulosis SO dan Tuberkulosis RO kategori dewasa (>15 tahun) yang dilaporkan di SITB RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo.

   b. Kriteria eksklusi

      Kriteria Eksklusi adalah kriteria yang tidak layak diteliti yaitu menghilangkan/ mengeluarkan subyek yang memenuhi kriteria inklusi

dan studi karena tidak memenuhi syarat dan berbagai sebab (Setiadi, 2013).

a) Pasien TB Tidak dievaluasi / pindah
b) Pasien domisili di luar kabupaten Wonosobo
c) Pasien TB anak (<15 tahun)

E. Waktu dan Tempat

1. Waktu

   Peneliti mengambil data pasien yang terdiagnosis TBC di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo pada periode bulan September 2023 sampai bulan Agustus 2024.

2. Tempat

   Penelitian ini dilaksanakan di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo

F. Metode Pengolahan dan Analisa Data

1. Metode pengolahan

   Pengolahan data adalah suatu proses untuk mendapatkan data dari setiap variabel penelitian yang siap dianalisis. Pengolahan data meliputi kegiatan pengeditan data, transformasi data (*coding*), serta penyajian data sehingga diperoleh data yang lengkap dari masing-masing obyek untuk setiap variabel yang diteliti (Dewi Kurniasih dkk., 2021)

   a. Editing data

      Pengeditan adalah pemeriksaan atau koreksi data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan karena kemungkinan data yang masuk (*raw data*) tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan. Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghilangkan kesalahan yang terdapat pada data mentah. Kekurangan dapat dilengkapi dengan mengulangi pengumpulan data atau dengan cara penyisipan (interpolasi) data. Kesalahan data dapat dihilangkan dengan membuang data yang tidak memenuhi syarat untuk dianalisis.

b. *Coding*

Coding (pengkodean) data adalah pemberian kode-kode tertentu pada tiap-tiap data termasuk memberikan kategori untuk jenis data yang sama. Kode adalah simbol tertentu dalam bentuk huruf atau angka untuk memberikan identitas data.

c. Tabulasi Data

Tabulasi adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel dengan cara membuat tabel yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis. Tabulasi pada penelitian ini menggunakan tabel pada *Microsoft Excel.*

d. Penyajian data

Teknik penyajian dan analisis data dilakukan menggunakan *Microsoft excel* untuk tabulasi data, dilanjutkan dengan mengolah data menggunakan teknik statistik dan pembuatan pemetaan penyebaran pasien TBC SO dan TBC RO menggunakan aplikasi ArcGIS. Selain itu, data ditampilkan dalam bentuk peta Penyebaran jumlah penderita TB SO dan TB RO.

2. Analisa data

Analisis data merupakan salah satu proses penelitian yang dilakukan setelah semua data yang diperlukan guna memecahkan permasalahan yang diteliti sudah diperoleh secara lengkap (Dewi Kurniasih dkk., 2021)

Penelitian ini melibatkan satu variable yaitu kepadatan jumlah penderita TB SO dan TB RO. Analisis terhadap variable ini dilakukan dengan analisis univariat dalam bentuk distribusi frekuensi jumlah penderita setiap kecamatan di kabupaten wonosobo. Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel (Notoatmojo, 2016).

G. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian keperawatan karena dalam penelitian ini berinteraksi langsung dengan manusia. Hal ini menyebabkan perlunya sebuah etika dalam penelitian keperawatan (Nursalam, 2017).

Dalam penelitian ini peneliti menjaga kerahasiaan identitas pasien dengan hanya menuliskan inisial nama pasien dan peneliti juga tidak akan memberitahukan identitas maupun informasi responden kepada orang lain (*confidentiality*). Peneliti menghormati serta menghargai hak dan kewajiban pasien sebagai responden (*autonomy*). Peneliti memastikan untuk tidak menimbulkan bahaya bagi pasien maupun tidak merugikan institusi sebagai objek penelitian (*non maleficience*).

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai Gambaran Pemetaan Pasien Tuberkulosis Sensitif Obat dan Tuberkulosis Resisten Obat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo dengan jumlah sampel sebanyak 394 pasien, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyebaran Pasien Tubekulosis Sensitif Obat dan Tuberkulosis Resistan Obat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo pada kelompok umur dewasa (15-45 tahun) sebanyak 219 pasien (55,58%) dan kelompok umur lansia (>45 tahun) sebanyak 175 pasien (44,42%). Umur merupakan faktor predisposisi terjadinya perubahan perilaku yang dikaitkan dengan kematangan fisik dan psikis. tingginya aktivitas dan mobilitas ada usia dewasa yang berarti merupakan usia produktif dikarenakan tuntutan pemenuhan kebutuhan hidup dan aktivitas bermasyarakat lainnya memberikan peluang terhadap kemungkinan kontak dengan orang lain yang mempunya berbagai paparan atau risiko.
2. Penyebaran Pasien Tubekulosis Sensitif Obat dan Tuberkulosis Resistan Obat di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo berdasarkan jenis kelamin laki-laki 217 pasien (55,08%) terdiri dari 210 pasien TB SO dan 7 pasien TB RO lebih banyak dari pasien jenis kelamin perempuan sebanyak 177 (44,92%) terdiri dari 171 pasien TB SO dan 6 pasien TB RO.
3. Dari 15 kecamatan yang ada di kabupaten Wonosobo ditemukan pasien TB SO dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak terdapat di 9 kecamatan, yaitu Kertek, Wonosobo, Leksono, Sukoharjo, Selomerto, Kalikajar, Kaliwiro, Wadaslintang dan Kepil. Sebaliknya pasien TB SO berjenis kelamin perempuan lebih banyak berada di 5 kecamatan yaitu Kejajar, Garung, Mojotengah, Sapuran dan Kalibawang. Sedangkan perolehan angka yang sama perbandingan laki-laki dan perempuan berada di kecamatan Watumalang. Pasien TB RO berdasarkan jenis kelamin laki-laki berada di 4 kecamatan: Wonosobo, Kertek, Kepil, dan Wadaslintang.

Sedangkan berdasarkan jenis kelamin perempuan berada di 3 kecamatan: Watumalang, leksono, Sukoharjo. Perolehan angka yang sama perbandingan laki-laki dan perempuan berada di kecamatan Selomerto.

4. Penyebaran pasien TB SO dan TB RO di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo berdasarkan wilayah administratif kabupaten terdiri dari 15 kecamatan dimana setiap kecamatan ditemukan pasien TB SO, sedangkan pasien TB RO ditemukan di 9 kecamatan. Jarak tempuh dari kecamatan di kabupaten Wonosobo menuju FKRTL dibagi menjadi 2 bagian, pasien Tuberkulosis dengan jarak kurang dari 10 km ditemukan sebanyak 248 pasien, dan pasien dengan jarak tempuh lebih dari 10 km ditemukan sebanyak 146 pasien. Semakin dekat dengan FKRTL maka semakin tinggi kesadaran masyarakat untuk memeriksakan diri ke Fasilitas Kesehatan, dan semakin jauh jarak tempuh pasien berobat semakin sedikit masyarakat untuk memeriksakan di ke Fasilitas kesehatan. Kejadian ketidakpatuhan dalam pengobatan akibat jarak tempuh mempengaruhi kejadian *Loss to Follow-up* yang bisa berefek terjadinya resistensi obat. Faktor dukungan keluarga, layanan pada fasilitas kesehatan, status ekonomi (finansial) merupakan faktor risiko lain yang turut berperan terhadap kejadi putus obat.
5. Berdasarkan kepadatan populasi dari total 15 wilayah administratif kecamatan yang ada di kabupaten Wonosobo, kasus tertinggi ditemukan di kecamatan Wonosobo yang merupakan wilayah dengan populasi tertinggi, wilayah terluas dengan persentase 0,84%. Dilanjutkan dengan Kecamatan Kejajar dengan persentase 0,05%, kecamatan Kaliwiro 0,04%, kecamatan Selomerto, Mojotengah, Leksono, Watumalang dengan persentase 0,03%, kecamatan Kalikajar dan Garung dengan persentase 0,02% dan paling rendah adalah kecamatan Sapuran, Kepil, Kalibawang, Sukoharjo dan Kertek dengan ditemukan kasus 0,1% dari perbandingan luas wilayah banding populasi kali jumlah temuan kasus. Semakin padat hunian semakin tinggi risiko tertular Tuberkulosis, dan semakin tinggi populasi di suatu wilayah, semakin besar ditemukan kasus Tuberkulosis.

B. Saran

1. Bagi Responden

   Usia, jenis kelamin, jarak tempuh ke FKRTL, dan kepadatan populasi mempengaruhi risiko tertularnya Tuberkulosis, sehingga bagi pasien tuberkulosis sensitif obat dan resisten obat, hendaknya minum obat secara teratur, kontrol sesuai dengan jadwal kunjungan dan menerapkan PHBS supaya cepat sembuh dan mengurangi risiko penularan pada masyarakat sekitar pasien.

2. Bagi Masyarakat

   Bagi Masyarakat lebih memperhatikan lingkungan tempat tinggal dengan menerapkan PHBS sebagai upaya pencegahan tertularnya tuberkulosis.

3. Bagi Instansi

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan referensi bagi rumah sakit khususnya dalam menjalankan program DOTS tuberkulosis di RSUD KRT. Setjonegoro Wonosobo untuk dapat membantu pemerintah menurunkan angka kesakitan tuberkulosis.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

   Diharapkan peneliti selanjutnya dapat menemukan riwayat kesehatan lain (komorbid) yang mempengaruhi kesembuhan pasien tuberkulosis, riwayat kontak erat dengan penderita, riwayat pekerjaan penderita, kepatuhan PMO, dan kondisi fisik lingkungan rumah, ketinggian tanah dan iklim wilayah guna mengembangkan lebih dalam terkait berbagai faktor yang telah diteliti.

5. Bagi Peneliti

   Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan dalam mengkaji permasalahan tentang penyebab penyebaran pasien tuberkulosis sensitif obat dan resisten obat berdasarkan wilayah kecamatan di kabupaten Wonosobo.

DAFTAR PUSTAKA

Akadji, H. D., Boekoesoe, L., & Kadir, L. (2023). Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis: Data Wilayah Kerja Puskesmas Tilango, Kabupaten Gorontalo. *Health Information : Jurnal Penelitian*, e1051–e1051.

Azhari, A. R., Kusumayati, A., & Hermawati, E. (2022). Studi Faktor Iklim dan Kasus TB Di Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *6*(1), Article 1. https://doi.org/10.15294/higeia.v6i1.49739

BPS Kab.Wonosobo. (2024). *Wonosobo Dalam Infografis 2024* (Katalog 1103022.3307; hlm. iv + 56). BPS Kabupaten Wonosobo.

Connolly, M. A., Gayer, M., Ottmani, S.-E., WHO Disease Control in Humanitarian Emergencies Programme, UNHCR, World Health Organization, & World Health Organization. (2007). Tuberculosis Care And Control In Refugee And Displaced Populations: An Interagency Field Manual. *Tuberculosis Control in Refugee Situations : An Inter-Agency Field Manual*, *WHO/HTM/TB/2007.377*. https://iris.who.int/handle/10665/43661

Dewanty, L. I., Haryanti, T., & Kurniawan, T. P. (2016). KEPATUHAN BEROBAT PENDERITA TB PARU DI PUSKESMAS NGUNTORONADI I KABUPATEN WONOGIRI. *Jurnal Kesehatan*, *9*(1), Article 1.

Dewi Kurniasih, Yudi Rusfiana, Agus Subagyo, & Rira Nuradhawati. (2021). *Teknik Analisa* (1 ed.). ALFABETA.

Dinkeskab Wonosobo. (2023). *2022_Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo.pdf*. Google Docs. https://drive.google.com/file/d/1lvYVi8vuVXwu-fdNmv04uNit7DGmQM29/view?usp=drive_link&usp=embed_facebook

Dinkesprovjateng. (2023). *Profil Kesehatan Jawa Tengah 2023*. https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/dokumen/1Profil_Kesehatan_2023/mobile/index.html

Ditjen P2P. (2020). *Strategi Nasional Penaggulangan Tuberkulosis 2020-2024*. Kementerian Kesehatan RI.

Febriyanti, A., Laila, I., & Azzahra, R. (2024). Analisis Faktor-Faktor Risiko Penularan Tuberkulosis di Indonesia. *Seroja Husada: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *1*(2), Article 2.

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. https://doi.org/10.30872/jkmm.v5i2.11552

Handayani, I., & Sumarni. (2021). *Tuberkulosis*. Penerbit NEM.

Hardani, Ustiawaty, J., Andriani, H., istiqomah, ria, Sukmana, D., Fardani, R.,

Auliya, N., & Utami, E. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*.

Hariyanti, E., Solida, A., & Wardiah, R. (2023). Evaluasi Program Pengendalian Tuberkulosis Paru dengan Strategi DOTS. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, *13*(4), Article 4. https://doi.org/10.32583/pskm.v13i4.1297

Irwan. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular* (1 ed.). ABSOLUTE MEDIA.

Isbaniah, F., Burhan, E., Sinaga, B. Y., Yanifitri, D. B., Handayani, D., Harsini, Agustin, H., Artika, I. N., Aphridasari, J., Lasmaria, R., Russilawati, & Sugiri, S. Y. J. R. (2021). *Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia* (Revisi 2021). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.

KBBI. (2024). *Arti kata umur—Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*. https://kbbi.web.id/umur

Kemenkes RI. (2020). *Pelatihan Bagi Pelatih Program Penanggulangan Tuberkulosis Tingkat Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Dan Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKTP FKRTL)*.

Khariyani, A. M., Kismiantini, K., & Setiawan, E. P. (2022). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI JUMLAH PENDERITA TUBERKULOSIS MENGGUNAKAN GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION DI PROVINSI JAWA TIMUR. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Statistika*, *2*. https://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/SNMSA/article/view/894

Masita, M., & Andriani, H. (2023). Analisis Determinan Kejadian Loss to Follow-up (Putus Berobat) pada Pasien Tuberkulosis Paru: Literature Review: *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, *6*(5), Article 5. https://doi.org/10.56338/mppki.v6i5.3310

Nasution, H. (2019). *Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Batunadua Kota Padangsidimpuan Tahun 2018*.

Pratiwi, A. I. R. D., & Sudiadnyana, I. W. (2021). Hubungan Perilaku Dan Kualitas Fisik Rumah Dengan Kejadian Tbc Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kediri 1 Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan (JKL)*, *11*(1). https://doi.org/10.33992/jkl.v11i1.1403

Setiadi. (2013). *Konsep dan Praktik Penulisan Riset Keperawatan*. https://balaiyanpus.jogjaprov.go.id/opac/detail-opac?id=258317

SITB. (2024). https://jatim.sitb.id/sitb2024/terdugatb

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sujarweni, W. (2014). *Metodologi Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. https://balaiyanpus.jogjaprov.go.id/opac/detail-opac?id=303228

Sulistyo, A., Nariswaria, N. H., & Rohman, H. (2022). *Pemetaan Penyakit Tuberkulosis Dengan Sistem Informasi Geografis Di Wilayah Bantul*.

Sunarmi, S., & Kurniawaty, K. (2022). HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN TB PARU DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, *7*(2). https://doi.org/10.36729/jam.v7i2.865

Supriatun, E., & Insani, U. (2020). *Pencegahan Tuberkulosis*. Lembaga Chakra Brahmana Lentera.

The Lancet Infectious Diseases. (2017). Climate change: The role of the infectious disease community. *The Lancet Infectious Diseases*, *17*(12), 1219. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30645-X

Website Resmi Kabupaten Wonosobo. (2024). https://website.wonosobokab.go.id/page/geografis-kabupaten-wonosobo

WHO. (2023). *Global TB Report*. WHO.

YKI. (2021, Februari 2). *Tahu Tb: Memahami Stigma Dan Dampak Dalam Penanggulangan Penyakit Menular*. Yayasan KNCV Indonesia. https://yki4tbc.org/tahu-tb-memahami-stigma-dan-dampak-dalam-penanggulangan-penyakit-menular/