

Tuberkulosis Paru pada Pasien dengan Kontak Erat yang Tinggal di Rumah Tidak Sehat: Laporan Kasus dengan Pendekatan Kedokteran Terintegrasi

Noor Muthmainah^{1*}, Nika Sterina Skripsiana², Widya Nursantari²,
Erna Kusumawardhani³, Djalalluddin², Azka Hayati⁴, Lia Yulia Budiarti Arivin¹,
Nasywa Maharani Yudiantara⁵

¹Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

³Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu
Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

⁴Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu
Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

⁵Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Program Profesi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu
Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

*Email korespondensi: aizmother@yahoo.co.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) paru merupakan salah satu dari sepuluh penyebab kematian di seluruh dunia. Indonesia merupakan negara kedua dengan penderita TB paru terbesar di dunia. Data Riskesdas tahun 2019 menunjukkan di Provinsi Kalimantan Selatan terdapat kasus TB paru sebesar 0,13 persen (1.455 kasus).

Deskripsi Kasus: Seorang pasien laki-laki berusia 54 tahun dengan keluhan sesak napas, batuk berdarah dan berdarah, nyeri dada, demam, malaise, keringat malam, anoreksia dan penurunan berat badan. Pada pemeriksaan fisik tidak didapatkan gejala spesifik TB paru karena pasien telah menjalani pengobatan fase intensif selama 2 bulan. Hasil pemeriksaan foto thoraks didapatkan fibroinfiltrat di regio apex dan medial hemithorax dextra, hasil pemeriksaan tes cepat molekuler (TCM) dengan GenExpert didapatkan *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) positif dan rifampisin sensitif. Diagnosis pasien yang ditegakkan adalah TB Paru kasus baru terkonfirmasi bakteriologis.

Diskusi: Pada kasus ini didapatkan beberapa faktor internal dan eksternal yang meningkatkan risiko pasien mengalami TB Paru. Faktor internal yang didapatkan pada kasus ini yaitu riwayat merokok, jarang berolahraga serta konsumsi sayur dan buah. Faktor eksternal berupa kontak erat, kondisi ekonomi menengah ke bawah, budaya saling kontak langsung tanpa masker dengan penderita TB paru dan kondisi lingkungan yang dapat meningkatkan risiko terjadinya TB Paru yaitu rumah tidak sehat. Pemberian intervensi personal berupa farmakologis dan non farmakologis, serta intervensi edukasi kepada pasien, keluarga, dan lingkungan sekitar terkait etika batuk, pentingnya menggunakan masker saat berinteraksi dan cara memakai masker yang benar, serta kriteria rumah sehat. Analisis kasus dengan pendekatan kedokteran terintegrasi pada pasien TB Paru kasus baru terkonfirmasi bakteriologis dengan kontak erat yang tinggal di rumah tidak sehat memberikan intervensi yang optimal.

Kata-kata kunci: TB paru; kontak erat; rumah tidak sehat; kedokteran terintegrasi

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batan bersifat tahan asam sehingga sering dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA). Sebagian besar bakteri TB sering ditemukan menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan TB paru, namun bakteri ini juga memiliki kemampuan menginfeksi organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya.¹ Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2011 mengenai perkiraan kasus TB secara global disebutkan bahwa pada tahun 2010 terdapat insidensi TB sebanyak 8,5–9,2 juta kasus per tahun, sedangkan pada tahun 2009 terdapat 1,7 juta kematian akibat TB.² Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2019 di Provinsi Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa kasus TB Paru keseluruhan di kota Banjarmasin baik dewasa dan anak adalah 0,13% (1.455 kasus).³

Tuberkulosis biasanya menular dari manusia ke manusia lain lewat udara melalui percik renik atau *droplet nucleus* ($< 5 \text{ microns}$) yang keluar ketika seorang yang terinfeksi TB paru batuk, bersin, atau bicara. Terdapat beberapa kelompok orang yang memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit TB, kelompok tersebut diantaranya adalah orang dengan *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) positif dan penyakit *immunocompromised* lain, orang yang mengonsumsi obat imunosupresan dalam jangka waktu panjang, perokok, konsumsi alkohol tinggi, memiliki kontak erat dengan orang dengan penyakit TB aktif yang infeksius. Gejala penyakit TB tergantung pada lokasi lesi, sehingga dapat menunjukkan manifestasi klinis batuk berdahak > 2 minggu dengan lendir yang dapat bercampur darah, nyeri dada, sesak nafas, penurunan berat badan, dan berkeringat di malam hari.¹

Pada laporan kasus ini, dilaporkan sebuah kasus TB Paru kasus baru terkonfirmasi bakteriologis pada pasien dengan kontak erat yang tinggal di rumah tidak sehat yang dianalisis dengan pendekatan kedokteran terintegrasi secara holistik dan komprehensif.

Deskripsi Kasus

Anamnesis

Pasien laki-laki berusia 54 tahun datang ke Poliklinik TB DOTS RSUD Ulin Banjarmasin pada tanggal 17 April 2024 dengan keluhan sesak napas sejak 2 bulan dan memberat sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Sesak napas muncul perlahan-lahan. Awalnya sesak napas dirasakan jika pasien berjalan kaki lebih dari 100 meter dan berkurang jika beristirahat atau menggunakan obat semprot (Berotec[®] 100 mcg/puff) yang dibeli sendiri di apotek. Sesak napas tidak disertai bunyi ngik-ngik dan tidak dipengaruhi oleh suhu/cuaca. Sesak napas juga tidak dipicu oleh bulu hewan maupun debu rumah. Sesak mengganggu tidur hingga pasien harus tidur dalam posisi duduk. Pasien juga mengatakan terdapat kebiruan di kuku, tetapi keluhan bengkak pada kedua kaki disangkal.

Batuk berdahak muncul sekitar 2 bulan SMRS. Batuk dirasakan terus-menerus, tetapi paling sering dirasakan saat malam hari. Awalnya berupa batuk kering kemudian berdahak. Dahak berwarna keputihan, kental, dan kadang-kadang bercampur darah. Batuk berdahak memberat bila cuaca dingin dan berkurang jika minum air hangat. Batuk mengganggu aktivitas sehari-hari dan membuat perut pasien nyeri. Pasien belum ada mengonsumsi obat untuk mengatasi keluhan batuk.

Nyeri dada dirasakan sejak 2 bulan SMRS. Nyeri muncul perlahan-lahan dan dirasakan hilang timbul. Nyeri dada dirasakan di dada sebelah kanan bawah, tidak menjalar, dan terasa tajam. Skala nyeri dada yang dirasakan adalah 5-6 dari 10. Nyeri memberat jika pasien menarik napas panjang atau batuk, dan berkurang jika tidak sedang batuk. Nyeri dada tidak terlalu mengganggu aktivitas sehari-hari pasien. Upaya yang telah dilakukan pasien untuk mengurangi nyeri yaitu dengan mengonsumsi obat asam mefenamat 3 kali sehari 1 tablet selama satu minggu. Namun, nyeri dada tidak kunjung membaik.

Demam dirasakan sejak 2 minggu SMRS. Demam muncul secara tiba-tiba dan dirasakan setiap malam disertai keringat dingin. Suhu tidak pernah diukur namun pasien merasa demam tidak terlalu tinggi. Pasien sudah mengonsumsi obat Parasetamol dan demam dirasakan menurun. Namun, jika pasien tidak mengonsumsi obat, demam kembali muncul. Riwayat demam tinggi hingga menggigil disangkal.

Penurunan nafsu makan dirasakan sejak 2 bulan SMRS. Sebelum sakit, pasien makan 3 kali sehari, setiap kali makan sebanyak 1 porsi atau bahkan lebih. Pasien mengaku jarang mengonsumsi sayur dan buah-buahan. Saat sakit, pasien makan 3 kali sehari tetapi kurang dari 1 porsi, tidak terlalu suka mengonsumsi lauk pauk dan sayur serta hanya mengonsumsi buah-buahan yang asam saja. Pasien juga mengalami penurunan berat badan dari 62 kg ke 55 kg dalam waktu 2 bulan. Keluhan lain berupa nyeri pada tulang, benjolan pada leher dan tulang belakang, riwayat trauma sebelumnya, keluhan sesak disertai nyeri dada kiri yang menjalar hingga ke punggung belakang disangkal.

Pasien memiliki riwayat menderita COVID-19 sebanyak 2 kali. Pertama pada tahun 2020, dirawat di RSUD Ulin selama 12 hari. Keluhan yang dirasakan saat itu sesak napas, demam, batuk, dan hilangnya indera penciuman. Kedua, diderita pada tahun 2021, dikarantina mandiri di rumah dengan keluhan serupa. Riwayat TB paru maupun TB ekstraparu sebelumnya, asma, hipertensi, diabetes mellitus (DM), asam urat, kolesterol disangkal. Riwayat alergi makanan dan obat-obatan disangkal.

Pada riwayat penyakit keluarga, ayah pasien menderita penyakit TB paru sejak tahun 2005 dengan riwayat tiga kali putus pengobatan. Pengobatan pertama dimulai pada bulan Agustus 2005, berjalan selama 2 bulan kemudian putus pengobatan. Pasien tidak tahu status dahak pasien sebelum putus pengobatan. Selanjutnya pengobatan kedua dimulai pada bulan Januari 2007, sudah tuntas pengobatan selama 6 bulan tetapi saat diperiksa dahak ulang hasilnya masih positif. Lalu, ayah pasien diminta untuk melanjutkan pengobatan sampai 9 bulan. Namun pengobatan tidak dilanjutkan oleh ayah pasien. Pengobatan ketiga dimulai pada awal tahun 2010, sudah menjalani pengobatan selama 2 bulan lebih tetapi setelah itu ayah pasien meninggal. Ayah pasien sempat memeriksakan dahak ulang pada akhir bulan kedua pengobatan ketiga, tetapi hasilnya masih positif. Pasien tidak mengetahui apakah ayah pasien terkena TB resisten obat atau tidak. Isteri pasien pernah dirawat sebelumnya di rumah sakit dan pada tahun 2013 isteri pasien meninggal setelah melahirkan akibat perdarahan. Selama hamil dan dirawat di rumah sakit, isteri pasien tidak dikatakan mengalami masalah di bagian pernafasan.

Pada riwayat sosial dan lingkungan, pasien merokok selama 17 tahun, dalam sehari mampu menghabiskan sebanyak 36 batang dan berhenti 1 tahun terakhir. Pasien riwayat konsumsi alkohol selama 27 tahun (sejak pasien usia 17 tahun hingga 44 tahun) dan sudah berhenti 10 tahun yang lalu. Pasien mengonsumsi alkohol dua kali dalam sebulan dengan jumlah paling banyak 3 botol alkohol. Pasien memiliki riwayat konsumsi obat-obatan rekreasional, seperti Kodein dan sabu selama 17 tahun. Pasien berhenti mengonsumsi sejak tahun 2014 (10 tahun yang lalu). Sebelumnya pasien pernah ikut perkumpulan *debt collector*, dan rutin mengadakan pertemuan 3 x/minggu. Pada komunitas tersebut terdapat 2 orang penderita TB paru, namun satu diantaranya tidak menjalani pengobatan TB. Pasien berkontak dengan komunitas *debt collector* selama 2 tahun. Di lingkungan tempat tinggal pasien terdapat 4 orang tetangga yang menderita TB paru, namun pasien jarang berinteraksi dengan tetangga tersebut. Pasien tinggal dan menetap di rumah orang tuanya selama 54 tahun dan tinggal serumah dengan ayahnya yang terdiagnosis TB paru. Saat ini pasien tinggal bertiga di rumah tersebut bersama ibu dan anaknya. Pasien tidak pernah membuka jendela kamar karena jendela langsung terhubung dengan dapur dan tidak terhubung dengan dunia luar, sehingga udara dan pencahayaan di kamar pasien kurang. Pasien memiliki kebiasaan menyapu rumah seminggu sekali atau ketika dirasa kotor saja.

Pasien pernah berobat ke RSUD Ulin Banjarmasin pada Februari 2024 dengan keluhan sesak napas. Setelah dilakukan pemeriksaan, pasien terdiagnosis *community-acquired pneumonia* (CAP) *non severe*, TB paru kasus baru terkonfirmasi bakteriologis dan hipokalemia. Pasien mendapatkan pengobatan selama dirawat, kemudian pasien dipulangkan setelah keluhan membaik, dan pasien melanjutkan pengobatan TB di Poliklinik TB DOTS. Pasien melakukan pengobatan TB paru dengan regimen pengobatan kategori 1 yaitu 2HRZE/4HR (dalam bentuk 4 *fixed-dose combination*/FDC) 1x4 tab. Pasien telah mengonsumsi obat selama 2 bulan 3 minggu sejak keluar rumah sakit, yaitu sejak tanggal 22 Februari 2024 sampai 17 April 2024. Sejak mendapatkan pengobatan TB paru, keluhan pasien berkurang dan pasien mengaku tidak ada merasakan efek samping obat anti tuberkulosis (OAT).

Pemeriksaan Fisik

Keadaan umum: tampak sakit sedang; kesadaran: *compos mentis* (GCS E4V5M6); berat badan sebelum pengobatan: 55 kg; berat badan setelah pengobatan: 56 kg; tinggi badan: 160 cm; indeks massa tubuh (IMT): 21,00 kg/m² (normal); tekanan darah: 120/80 mmHg; frekuensi nadi: 90 kali/menit; frekuensi napas: 20 kali/menit; suhu: 36,2°C; SpO₂: 97% *on room air*. Pemeriksaan kepala dan leher dalam batas normal. Pemeriksaan paru pada inspeksi didapatkan simetris, tidak ada kelainan dinding thoraks, tidak ada deformitas, retraksi maupun venektasi. Pada palpasi tidak teraba adanya massa, tidak terdapat nyeri tekan, fremitus vokal simetris, dan ekspansi dinding dada simetris. Pada perkusi didapatkan sonor pada seluruh lapang paru bilateral. Pada auskultasi didapatkan suara napas vesikuler, tidak ditemukan ronkhi maupun *wheezing*. Pemeriksaan jantung, abdomen, dan ekstremitas dalam batas normal.

Pemeriksaan Penunjang

Hasil pemeriksaan foto thoraks antero-posterior (AP) pada tanggal 19 Februari 2024 tampak fibroinfiltrat di regio apex dan medial hemithorax dextra, didapatkan kesan TB Paru. Pada pemeriksaan tes cepat molekuler (TCM) dengan GeneXpert pada tanggal 21 Februari 2024 didapatkan hasil *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) (+), sensitif rifampisin. Pemeriksaan mikroskopik pada tanggal 21 Februari 2024 di RSUD Ulin Banjarmasin didapatkan hasil pemeriksaan Gram; leukosit > 25 LPB, Mikroba: basil gram negatif, coccus gram positif, BTA (-). Pemeriksaan Biakan Bakteri pada tanggal 29 Maret 2024 didapatkan hasil pemeriksaan Gram; leukosit > 25 LPB, Mikroba: basil Gram negatif, coccus Gram positif, biakan: tidak ada pertumbuhan bakteri aerob.

Pada pemeriksaan laboratorium darah pada tanggal 19 Februari 2024 didapatkan leukositosis (11,1 ribu/ml) dan hipokalemia (3,0 mEq/l). Hasil pemeriksaan laboratorium darah pada tanggal 20 Februari 2024 didapatkan peningkatan LED (79 mm/jam). Hasil pemeriksaan laboratorium darah pada tanggal 24 Februari 2024 didapatkan anemia normositik normokromik dan hiponatremia (134 mEq/l) dan hipokalemia (3,2 mEq/l).

Data Keluarga

Pasien merupakan kepala keluarga yang tinggal bertiga dengan ibu pasien (Ny. M, 85 tahun) yang menderita stroke dan anak pasien (An. KP, 10 tahun). Penghasilan dalam sebulan di bawah upah minimum kota (UMK) Banjarmasin. Pasien berperan sebagai tulang punggung keluarga. Ibu pasien tidak bekerja dan anak pasien masih bersekolah di sekolah dasar (SD).

Data Lingkungan Rumah

Pasien tinggal bertiga dengan ibu dan anak pasien di dalam rumah dengan luas 7x11 m². Rumah terdiri dari dua kamar tidur berukuran 3 m x 3 m (9 m²) dan 3 m x 5,5 m (16,5 m²), satu ruang tamu, satu ruang keluarga, satu teras, satu dapur, satu kamar mandi sekaligus WC. Kedua

kamar tidak memiliki pencahayaan dan ventilasi yang baik. Teras pasien digunakan sebagai area menjemur pakaian. Jarak antara rumah pasien dan tetangga berhimpitan. Terdapat 4 tetangga pasien yang mengidap TB.

Diagnosis Holistik Komprehensif Awal

Aspek Personal

- Keluhan utama: sesak nafas
- Kekhawatiran: pasien khawatir penyakit yang diderita akan menjadi lebih parah sehingga semakin mengganggu aktivitas sehari-hari pasien
- Persepsi: Pasien merasa sakit yang diderita dapat disembuhkan dengan pertolongan dokter.
- Harapan: pasien berharap keluhan dapat membaik serta tidak muncul keluhan berulang.
- Upaya: Upaya yang dilakukan pasien untuk mengatasi penyakitnya menggunakan obat semprot Berotec[®], dan asam mefenamat, yang pasien beli sendiri tanpa resep dokter.

Aspek Klinis

TB Paru Kasus Baru Terkonfirmasi Bakteriologis

Aspek Risiko Internal

- Usia produktif (54 tahun) dan jenis kelamin laki-laki
- Kurangnya pengetahuan terkait pencegahan TB paru dan lingkungan yang baik untuk mencegah pertumbuhan bakteri TB.
- Riwayat perokok berat selama 17 tahun
- Riwayat mengonsumsi alkohol dan zat adiktif jenis sabu
- Jarang berolahraga
- Jarang mengonsumsi sayur dan buah-buahan.

Aspek Risiko Eksternal dan Psikososial

- Sosial ekonomi: Status ekonomi keluarga pasien di bawah UMK Banjarmasin tahun 2023 yaitu Rp. 3.000.710,-
- Lingkungan sosial: Pasien sering berkontak dengan pengidap TB paru di lingkungan kerja pada saat pasien bekerja sebagai *debt collector*. Tetangga sebelah rumah juga mengidap penyakit TB.
- Lingkungan budaya: Budaya masyarakat di sekitar pasien yang saling berkontak langsung (tanpa mengenakan alat pelindung diri/APD, seperti masker), serta budaya keluarga pasien yang membeli obat sendiri di apotek tanpa resep dokter dan membersihkan rumah satu kali dalam seminggu atau saat rumah dirasa kotor.
- Lingkungan fisik: Kondisi rumah pasien dengan kriteria rumah tidak sehat, berukuran 7x11 m², memiliki ventilasi < 10% dari luas lantai rumah. Terdapat dua kamar dan ruang tamu yang minim pencahayaan.

Aspek Derajat Fungsional

Derajat fungsional 5 (lima), yaitu pasien tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa bantuan orang lain selama sakit.

Intervensi Holistik Komprehensif

Intervensi yang diberikan pada pasien adalah tata laksana medikamentosa untuk mengatasi penyakit pasien dan tata laksana non-medikamentosa berupa edukasi dan konseling mengenai penyakit pasien dan pencegahan penularannya. Terapi farmakologi yang diberikan berupa 2FDC 1x4 tablet dengan regimen 2RHZE + 4RH dan Vitamin B₆ 10 mg 2x1 tablet.

Pada pasien ini memiliki keluhan berupa *impairment* pada sistem respirasi. *Impairment* pada sistem respirasi dapat diatasi melalui serangkaian tindakan yang terdiri atas perkusi, vibrasi, dan *postural drainage*. Rangkaian rehabilitasi medik dada terbagi menjadi tiga bagian, langkah yang pertama adalah perkusi disebut juga *clapping*. Langkah yang kedua adalah vibrasi yaitu getaran kuat secara serial yang dihasilkan oleh tangan yang diletakkan datar pada dinding dada pasien. Langkah yang ketiga adalah *postural drainage* yang merupakan salah satu intervensi untuk melepaskan sekresi dari berbagai segmen paru-paru dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi. Selain itu, karena keluhan pasien terdapat sesak napas dapat diajarkan *Breathing Exercise*. Latihan pernapasan yang dianjurkan yaitu *pursed lips breathing* dengan cara tarik napas melalui hidung selama beberapa detik dengan mulut tertutup dan buang napas perlahan-lahan selama 4 sampai 6 detik melalui bibir mengerucut seperti orang bersiul. Selain latihan nafas, latihan batuk efektif merupakan cara untuk membersihkan laring, trakea, dan bronkiolus dari sekret atau benda asing di jalan nafas secara semaksimal mungkin.

Selain itu pasien juga diberikan edukasi terkait hal-hal sebagai berikut:

1. Penyebab, gejala, pengobatan, komplikasi, pencegahan dan prognosis TB Paru yang dialami pasien serta cara minum obat TB Paru yang benar.
2. Pentingnya kontrol rutin dan mengambil OAT di Poliklinik DOTS atau fasilitas kesehatan seperti Puskesmas jika obat habis, rutin konsumsi OAT serta melakukan skrining TB Paru pada ibu dan anak pasien.
3. Pentingnya pengawasan minum obat yang dilakukan oleh keluarga pasien dan evaluasi selama pengobatan dan efek samping OAT.
4. Olahraga yang baik untuk pasien TB Paru dan konsumsi makanan bergizi.
5. Program pemerintah berupa Program Kartu Prakerja dan Program Keluarga Harapan.
6. Pentingnya pemakaian APD terutama masker dan etika batuk pada pasien dan keluarga.
7. Rumah sehat, pentingnya menjaga kebersihan rumah secara rutin, pencahayaan dan ventilasi di dalam rumah.

Diagnosis Holistik Komprehensif Akhir

Aspek Personal

- Keluhan utama sesak napas dan batuk berkurang.
- Kekhawatiran pasien terhadap penyakit yang akan diderita akan menjadi lebih parah sehingga semakin mengganggu aktivitas sehari-hari pasien sudah berkurang.
- Persepsi pasien terhadap sakit yang diderita dapat disembuhkan dengan minum obat secara teratur.
- Harapan pasien untuk sembuh dan pasien berharap tidak lagi menderita penyakit ini.
- Upaya pasien rutin meminum obat TB sesuai anjuran dan resep dokter.

Aspek Klinis

TB Paru Kasus Baru Terkonfirmasi Bakteriologis dalam pengobatan OAT fase lanjutan bulan ke-3.

Aspek Risiko Internal

Meningkatnya pengetahuan pasien dan keluarga terkait pencegahan TB paru dan lingkungan yang baik untuk mencegah pertumbuhan bakteri TB.

Aspek Risiko Eksternal dan Psikososial

- Meningkatnya kesadaran pasien dan keluarga untuk menjaga kebersihan lingkungan rumah.
- Meningkatnya kesadaran untuk menggunakan masker saat berinteraksi

Aspek Derajat Fungsional

Derajat fungsional 1 (satu), yaitu pasien mampu melakukan aktivitas atau pekerjaannya seperti sebelum sakit.

Diskusi

Dilaporkan seorang laki-laki berusia 54 tahun dengan keluhan sesak napas atau *dyspnea*. Menurut *The American Thoracic Society*, *dyspnea* merupakan istilah medis untuk sensasi yang dialami seseorang yang mengeluhkan kesulitan atau ketidaknyamanan dalam bernapas. Sesak napas muncul sejak 2 bulan SMRS dan berlangsung perlahan-lahan. Sesak napas kronik yang memberat perlahan-lahan umumnya disebabkan oleh Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), asma berat yang sudah terbiasa dengan bronkodilator, penyakit paru interstisial atau penyakit vaskular paru, dan TB paru. Sesak napas kronik terjadi secara progresif dan bervariasi. Sesak napas kronik bermula pada kesulitan bernapas pada aktivitas yang berkembang menjadi sesak napas saat istirahat.⁴

Sesak napas dirasakan ketika pasien sedang berolahraga atau beraktivitas berat, dan berkurang dengan istirahat. Sesak mengganggu tidur pasien dan membuat pasien tidak bisa makan. Sesak napas yang dialami pasien muncul disertai dengan keluhan lainnya, yaitu batuk lebih dari 2 minggu, disertai dengan dahak dan kadang ada darah, kemudian pasien juga ada mengeluhkan nyeri dada, demam, malaise, keringat malam, anoreksia, serta berat badan yang menurun. Keluhan sesak pada pasien dapat diukur dengan menggunakan skala BORG. Skala BORG merupakan suatu skala ordinal dengan nilai-nilai dari 0 sampai dengan 10. Skala BORG digunakan untuk mengukur sesak napas selama melaksanakan kegiatan/pekerjaan. Pada pasien didapatkan skala 2-3 dimana pasien bisa bertahan untuk beraktivitas selama berjam-jam, mudah untuk bernapas dan melakukan percakapan.⁵

Seorang pasien dicurigai menderita TB paru apabila memiliki beberapa gejala berupa batuk terus-menerus dan berdahak selama 2 minggu atau lebih disertai gejala lainnya. Gejala penyakit TB paru berupa batuk lebih dari 2 minggu, batuk berdahak, batuk berdahak bercampur darah, dapat disertai nyeri dada dan sesak napas. Gejala penyerta di antaranya nafsu makan menurun, berat badan berkurang, badan lemas, demam atau meriang berkepanjangan dan berkeringat di malam hari meskipun tanpa aktivitas. Penurunan berat badan dapat disebabkan beberapa faktor antara lain asupan makan berkurang karena hilangnya nafsu makan, mual, nyeri perut, muntah dan diare serta perubahan metabolik yang disebabkan oleh penyakit.^{1,6}

Pada riwayat penyakit dahulu didapatkan pasien menderita COVID-19 sebanyak 2 kali. COVID-19 merupakan penyakit pernapasan menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2.⁷ Para ahli dan ilmuwan memperkirakan bahwa TBC akan memperparah dampak COVID-19 dan begitupun sebaliknya.⁸ Pasien dengan infeksi TBC laten mengalami imunomodulasi positif terhadap COVID-19 yang disebabkan imunitas bawaan yang terlatih dan imunitas heterolog silang. Sebaliknya, pasien dengan TB aktif mungkin mengalami penurunan respons spesifik terhadap SARS-CoV-2 dan penurunan fungsi limfosit yang dapat menyebabkan tidak efektifnya pengendalian infeksi.^{9,10}

Pada riwayat penyakit keluarga, didapatkan ayah pasien yang tinggal serumah dengan pasien menderita penyakit TB dengan riwayat beberapa kali putus obat. Kontak dekat dalam waktu yang lama dengan orang terinfeksi meningkatkan risiko penularan. Seseorang akan terinfeksi dengan hanya menghirup udara yang sudah terkontaminasi oleh bakteri tersebut. Infeksi terjadi apabila seseorang yang rentan menghirup percik renik yang mengandung bakteri TB melalui mulut atau hidung, saluran pernafasan atas, bronkus hingga mencapai alveolus.^{11,12}

Pada riwayat sosial didapatkan pasien merokok selama 17 tahun, dalam sehari pasien mampu menghabiskan sebanyak 36 batang dan berhenti 1 tahun terakhir. Berdasarkan

Brinkman Index, pasien merupakan perokok berat. Paparan kronis dari asap rokok dapat merusak makrofag alveolar paru-paru sehingga mempengaruhi kekebalan sel T (limfosit). Kebiasaan merokok bagi orang yang merokok dan yang telah berhenti merokok mempunyai risiko tiga kali lebih tinggi untuk terkena TB Paru.¹³⁻¹⁶

Selain merokok, pasien memiliki riwayat mengonsumsi alkohol dan zat adiktif yang sudah berhenti sejak 10 tahun yang lalu. Salah satu faktor risiko penting TB paru adalah konsumsi alkohol. Hubungan antara konsumsi alkohol dan TB dapat dijelaskan dengan dua jalur sebab akibat. Pertama, konsumsi alkohol merusak sistem kekebalan tubuh, yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi TB, serta reaktivasi TB laten. Kedua, konsumsi alkohol memfasilitasi penyebaran infeksi TB.¹⁷ Sabu atau juga dikenal sebagai metamfetamin dapat mempersempit pembuluh darah, yang juga berdampak terhadap kerusakan paru dan hipertensi paru pada orang yang mengonsumsinya.^{18,19}

Pada riwayat sosial pasien didapatkan rumah pasien tergolong ke dalam rumah tidak sehat. Lantai dan dinding yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi perkembangbiakan *M. tuberculosis*. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya oksigen di dalam rumah dan peningkatan kelembaban udara di dalam ruangan. Kelembaban merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri-bakteri patogen/bakteri penyebab penyakit, termasuk bakteri TB.²⁰

Pada pemeriksaan fisik paru tidak ditemukan adanya ronki maupun mengi atau *wheezing*. Tanda-tanda pemeriksaan fisik TB tidak spesifik. Auskultasi seringkali tidak menunjukkan bunyi napas patologis atau mungkin menunjukkan bunyi ronki, mengi, atau pernapasan bronkial.^{21,22} Tidak adanya suara abnormal pada auskultasi menunjukkan adanya perbaikan klinis pasien setelah menjalani pengobatan fase intensif selama 2 bulan.

Pada pemeriksaan foto toraks pasien didapatkan fibroinfiltrat at regio apex dan medial hemithorax dextra. Pemeriksaan foto toraks dapat membantu mengarahkan seorang klinisi dalam mendiagnosis pasien TB paru, gambaran TB paru aktif seperti tampak limfadenopati, infiltrat atau fibroinfiltrat, efusi pleura, konsolidasi, kavitas berdinding tebal, sedangkan gambaran TB paru inaktif dapat menunjukkan gambaran fibrotik, kalsifikasi, kavitas berdinding tipis, dan penebalan pleura.²³

Selain foto toraks juga dilakukan TCM dengan GenExpert pada tanggal 21 Februari 2024 didapatkan MTB Positif dan Rifampisin Sensitif serta pemeriksaan BTA tanggal 29 Maret 2024 didapatkan hasil basil Gram negatif dan coccus Gram positif. Berdasarkan pedoman penatalaksanaan TB, pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada pasien TB berupa laboratorium, foto toraks, pemeriksaan TCM, dan pemeriksaan mikrobiologis. Pada umumnya dilakukan pemeriksaan dahak sewaktu-pagi-sewaktu dengan menggunakan pewarnaan ZN, dinyatakan positif jika didapatkan BTA. Dapat pula dilakukan pemeriksaan TCM dengan GenExpert pada semua pasien yang dicurigai TB, serta untuk mengetahui resistensi bakteri MTB terhadap OAT.²⁴

Berdasarkan hasil TCM dengan GenExpert, MTB Positif dan Rifampisin Sensitif mengandung arti pada sputum mengandung *M. tuberculosis*. Pada pemeriksaan laboratorium darah tanggal 20 Februari 2024 didapatkan hasil LED meningkat yaitu 79 mm/jam. Laju endap darah sering meningkat pada proses aktif TB, meningkatnya LED terjadi akibat peningkatan kadar fibrinogen dan globulin akibat infeksi akut.²⁵

Setelah diagnosis TB paru kasus baru ditegakkan, pasien ini mendapatkan terapi OAT lini pertama yaitu 2RHZE/4RH (dalam bentuk 2FDC) 1x4 tablet sehari dengan berat badan 56 kg. Pasien telah menjalani terapi fase intensif selama dua bulan terhitung sejak tanggal 22 Februari 2024, sehingga saat ini pasien sedang menjalani fase lanjutan bulan ketiga minggu pertama. Terapi yang diberikan kepada pasien ini sudah sesuai dengan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis tahun 2020.¹

Pada fase intensif, pasien diberikan kombinasi 4 obat berupa Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z), dan Etambutol (E) selama 2 bulan. Setelah fase intensif selesai, dilanjutkan dengan pemberian Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) selama 4 bulan pada fase lanjutan. Pasien yang menjalani fase intensif jika pengobatannya dilakukan dengan benar maka bakteri yang aktif bereplikasi dan dorman akan mati atau terhambat oleh OAT. Fase lanjutan bertujuan untuk membunuh bakteri persisten sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah kekambuhan. Satu tablet kombinasi dosis tetap (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.¹

Pengobatan TB paru yang adekuat harus memenuhi empat prinsip, yaitu pengobatan diberikan dalam bentuk panduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi, diberikan dalam dosis yang tepat, ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh pengawas menelan obat (PMO) sampai selesai pengobatan, pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup terbagi dalam tahap awal hingga lanjutan untuk mencegah kekambuhan.¹ Pasien juga mendapatkan terapi tambahan berupa vitamin B₆ atau piridoksin tablet 10 mg yang diminum 2 kali sehari. Piridoksin diberikan sebagai upaya pencegahan terjadinya neuropati perifer yang disebabkan oleh efek samping isoniazid.²⁷ Dosis pencegahan yang dibutuhkan pada pasien seperti ini yaitu piridoksin 25 mg/hari diberikan bersamaan dengan OAT.

Selain terapi medikamentosa, terapi non medikamentosa seperti rehabilitasi medik juga perlu diberikan untuk pasien TB paru. Rehabilitasi medik pada pasien TB paru terdiri dari program rehabilitasi paru, latihan batuk efektif, latihan bernapas, rehabilitasi medik dada, dan olahraga.²⁸ Rehabilitasi paru sangat penting untuk pasien TB paru selama masa pengobatan untuk mengurangi gejala fisik yang diderita, meningkatkan kemandirian fungsional, meningkatkan kualitas hidup, dan meningkatkan kemampuan dalam aktivitas sehari-hari.²⁹

Latihan batuk efektif adalah metode batuk yang bertujuan untuk mengeluarkan dahak secara maksimal dan menghemat energi pasien. Tujuan batuk efektif adalah meningkatkan mobilisasi sekresi dan mencegah risiko tinggi retensi sekresi seperti pneumonia, atelektasis, dan demam.³⁰ Salah satu latihan pernapasan yaitu *Pursed Lip Breathing Exercise* yang terdiri dari dua mekanisme yaitu inspirasi kuat dan dalam serta ekspirasi panjang dan aktif. Latihan pernapasan ini dilakukan dengan cara tarik napas melalui hidung selama beberapa detik dengan mulut tertutup dan buang napas perlahan-lahan selama 4 sampai 6 detik melalui bibir mengerucut seperti orang bersiul (*pursed lip breathing*). *Pursed Lip Breathing Exercise* bertujuan untuk memperlambat respirasi, mencegah kolaps paru dan mengontrol frekuensi pernapasan.^{31,32}

Selain itu, intervensi yang dapat dilakukan guna mengurangi sesak pada pasien TB paru yaitu *Active Cycle Breathing Technique* (ACBT). ACBT adalah teknik latihan pernapasan yang digunakan untuk mengeluarkan dahak dari paru-paru. Teknik ini menggunakan pernapasan dalam untuk memindahkan dahak dari saluran udara kecil di bagian bawah paru-paru ke saluran udara yang lebih besar di bagian atas, sehingga lebih mudah dikeluarkan dengan batuk.³³

Rehabilitasi medik dada merupakan suatu rangkaian tindakan yang terdiri atas perkusi, vibrasi, dan *postural drainage*. Rangkaian rehabilitasi medik dada terbagi menjadi tiga bagian, langkah yang pertama adalah perkusi disebut juga *clapping* merupakan pukulan kuat, pada dinding dada dan punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkuk. Tujuan dari perkusi secara mekanik dapat melepaskan sekret yang melekat di dinding bronkus. Langkah yang kedua adalah vibrasi yaitu getaran kuat secara serial yang dihasilkan oleh tangan yang diletakkan datar pada dinding dada pasien. Tujuan vibrasi digunakan setelah perkusi untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental. Langkah yang ketiga adalah *postural drainage* merupakan salah satu intervensi untuk melepaskan sekresi dari

berbagai segmen paru-paru dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi. Waktu yang terbaik untuk melakukannya yaitu sekitar 1 jam sebelum sarapan pagi dan sekitar 1 jam sebelum tidur pada malam hari.³⁴

Latihan olahraga dapat diberikan bersamaan dengan terapi obat. Olahraga terbukti dapat meningkatkan fungsi aktivitas fisik dan mengurangi dispneu pada pasien TB. Pada pasien TB fase aktif, olahraga yang dianjurkan yaitu yang bersifat ringan, seperti olahraga pasif atau olahraga yang dibantu (*active-assisted*). Apabila kondisi pasien sudah lebih stabil, maka olahraga yang disarankan misalnya berjalan (*functional exercise*) atau bersepeda.³⁵

Faktor-faktor yang memengaruhi kesehatan seseorang dalam ilmu epidemiologi dikenal dengan segitiga epidemiologi yaitu *Agent-Host-Environment* (AHE). *Agent* (agen) dapat berasal dari berbagai unsur seperti unsur biologis yang disebabkan oleh mikroorganisme, unsur nutrisi karena bahan makanan yang tidak memenuhi standar gizi yang ditentukan, unsur kimiawi yang disebabkan karena bahan dari luar tubuh maupun dari dalam tubuh sendiri, unsur fisika, serta unsur psikis atau genetik yang terkait dengan hereditas atau keturunan.^{36,37}

Pada kasus ini, agen yang dimaksud adalah *M. tuberculosis*. *Host* (pejamu) adalah keadaan manusia yang menjadi faktor risiko untuk terjadinya suatu penyakit. Faktor ini disebabkan oleh faktor intrinsik. Faktor penjamu yang biasanya menjadi faktor timbulnya suatu penyakit yaitu usia, jenis kelamin, genetik, keadaan imunitas dan respons imunitas, perilaku/gaya hidup, ras, status gizi/nutrisi, adat-istiadat, pengetahuan, dan kondisi psikis/psikologi. Sedangkan *environment* (lingkungan) adalah faktor ketiga sebagai penunjang terjadinya penyakit, hal ini karena faktor ini datangnya dari luar atau bisa disebut dengan faktor ekstrinsik. Faktor lingkungan terdiri dari lingkungan biologis, lingkungan fisik, lingkungan sosial ekonomi, dan lingkungan budaya.³⁶⁻³⁸

Hubungan antara *agent-host-environment* pada kasus ini meliputi faktor risiko internal (*host/pejamu*) dan faktor risiko eksternal (*agent/agen* dan *environment/lingkungan*). Faktor risiko internal terdiri dari aspek kondisi biologis, perilaku/gaya hidup, psikologis, usia dan jenis kelamin, status gizi dan pengetahuan. Pada aspek kondisi biologis, pasien mengaku mengalami penurunan nafsu makan dan penurunan berat badan sejak 2 bulan yang lalu. Sebagian besar bakteri TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Pada tahapan perjalanan penyakit TB dimana reaksi daya tahan tubuh muncul 6–14 minggu setelah infeksi. Lesi umumnya sembuh total namun dapat saja bakteri tetap hidup dalam lesi tersebut (*dorman*) dan suatu saat dapat aktif kembali tergantung dari daya tahan tubuh manusia. Penyebaran melalui aliran darah atau getah bening dapat terjadi sebelum penyembuhan lesi.³⁶⁻³⁸

Pada aspek perilaku/gaya hidup, pasien memiliki riwayat konsumsi alkohol, narkoba dan perokok berat. Hal ini menjadi faktor risiko terjadinya penurunan daya tahan tubuh dan ditambah memiliki faktor risiko kontak erat dengan orang tua dan tetangga yang mengidap penyakit TB. Pada aspek psikologis, pasien mengaku tidak ada keluhan seperti gangguan emosi, perubahan mood yang signifikan, stres, kecemasan dan depresi. Pada aspek usia dan jenis kelamin, pasien berjenis kelamin laki-laki dan berusia 54 tahun. Penelitian Agustian dkk. (2022) menyimpulkan bahwa usia produktif (15-65 tahun) dan jenis kelamin laki-laki merupakan pengidap terbanyak TB paru.³⁹

Pada aspek status gizi, pasien memiliki berat badan 56 kg, tinggi badan 160 cm, berat badan ideal 47,7 kg, dan IMT 21,9 yang menandakan *normoweight*/status gizi normal. Penurunan nafsu makan dirasakan sejak 2 bulan SMRS. Sebelum sakit, pasien makan 3 kali sehari, setiap makan sebanyak 1 porsi atau bahkan lebih. Saat sakit, pasien makan 3 kali sehari, setiap makan kurang dari 1 porsi. Pasien juga mengalami penurunan berat badan dari 62 kg ke 55 kg dalam waktu 2 bulan. Penyakit TB paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena sistem imun yang lemah sehingga memudahkan bakteri TB masuk dan berkembang biak.⁴⁰ Pada aspek pengetahuan, tingkat pengetahuan pasien maupun keluarga rerata tergolong kurang. Tindakan seseorang terhadap masalah kesehatan pada dasarnya akan

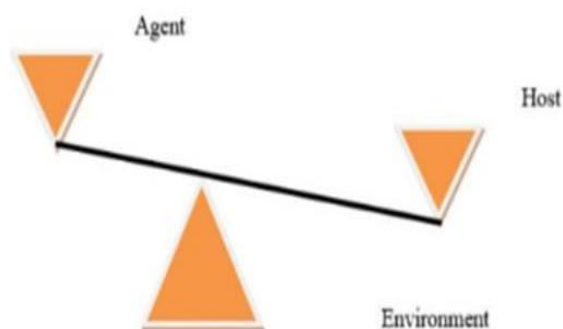
dipengaruhi oleh pengetahuan seseorang terhadap masalah tersebut. Dalam hal ini semakin tinggi tingkat pengetahuan yang dimiliki penderita TB paru, maka semakin tinggi pula kepatuhan penderita tersebut untuk melakukan pengobatan.⁴¹

Faktor risiko eksternal (lingkungan) terdiri dari aspek ekonomi, lingkungan sosial, lingkungan budaya, serta lingkungan fisik dan kepadatan hunian. Pada aspek ekonomi, tingkat ekonomi pasien tergolong rendah dengan penghasilan di bawah UMK Banjarmasin. Data WHO pada tahun 2017 menyatakan bahwa angka kematian akibat TB paru sebagian besar berada di negara yang relatif miskin. Kondisi sosial ekonomi tidak hanya berhubungan langsung, namun dapat merupakan penyebab tidak langsung seperti rumah yang tidak sehat, rendahnya akses terhadap pelayanan kesehatan, dan ketidakmampuan pemenuhan asupan nutrisi sehingga terjadi kurang gizi.⁴²

Pada aspek lingkungan sosial, TB paru merupakan salah satu penyakit berbasis lingkungan yang ditularkan melalui udara. Keadaan yang dapat memengaruhi penyebaran TB paru salah satunya adalah lingkungan yang kumuh dan kotor. Pasien mempunyai riwayat kontak erat dengan ayah, tetangga dan teman kerja yang mengidap penyakit TB paru. Bakteri TB dapat ditularkan melalui droplet. Droplet yang mengandung bakteri dapat bertahan hidup di udara pada suhu kamar dalam beberapa jam, bakteri tersebut akan terhirup oleh orang di sekitarnya dan menyebar melalui peredaran darah, sistem saluran limfe, dan saluran napas. Pasien merupakan perokok aktif, dalam 1 hari dapat menghabiskan 36 batang rokok perhari. Pasien sering terpapar asap rokok yang dapat menyebabkan rusaknya pertahanan paru serta merusak mekanisme *mucociliary clearance*. Selain itu asap rokok juga akan meningkatkan *airway resistance* serta permeabilitas epitel paru dan merusak gerak silia, makrofag meningkatkan sintesis elastase dan menurunkan produksi antiprotease. Asap rokok juga diketahui dapat merubah kemampuan sel imun seperti makrofag, monosit, dan limfosit CD4 hingga menurunkan respons imunitas terhadap antigen sehingga jika ada benda asing masuk ke paru tidak lekas dikenali dan dilawan.⁴³

Pada aspek lingkungan fisik dan kepadatan hunian, bakteri TB cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Pengaruh faktor lingkungan terhadap kejadian TB paru seperti lingkungan rumah yang kurang sehat misalnya kurangnya ventilasi yang baik, pencahayaan yang buruk di dalam ruangan, kepadatan hunian dalam rumah diperkirakan karena peningkatan dalam interaksi udara yang dihirup dan bahan bangunan di dalam rumah. *M. tuberculosis* yang sebelumnya sudah ada di dalam rumah pasien tidak cepat mati dan memudahkan pasien maupun anggota keluarga lainnya untuk tertular penyakit ini.⁴⁴ Rumah pasien telah dinilai dengan menghitung skor menggunakan indikator rumah sehat dan didapatkan skor sebesar 893 yang berarti rumah pasien dikategorikan rumah tidak sehat.⁴⁵

Berdasarkan faktor *agent*, *host* dan *environment* yang didapatkan pada kasus ini, ketidakseimbangan disebabkan oleh bergesernya *environment* sehingga memberatkan *host*. Pergeseran/perubahan kualitas lingkungan merugikan atau menyebabkan menurunnya daya tahan tubuh, serta meningkatkan kemungkinan *agent* lebih mudah menyerang *host* yang rentan.³⁶ Sehingga didapatkan gambaran segitiga epidemiologi seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Model segitiga epidemiologi pada kasus

Pencegahan pada pasien ini dibagi menjadi pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer adalah upaya pencegahan dilakukan sebelum sistem bereaksi terhadap stressor yang bertujuan untuk mencegah onset suatu penyakit atau cedera selama masa pra patogenesis. Pencegahan yang dapat dilakukan dengan memberikan edukasi untuk mencegah penularan bakteri TB yaitu menghindari penularan melalui dahak pasien penderita TB paru, membuka jendela rumah untuk pencegahan penularan TB paru dalam keluarga, menjemur kasur pasien TB paru untuk pencegahan penularan TB paru dalam keluarga, dan menjauhkan anggota keluarga lain dari penderita TB paru saat batuk. Anggota keluarga yang kontak erat dengan pasien TB paru aktif juga dapat melakukan pemeriksaan TB laten, yaitu seseorang yang terinfeksi bakteri *M. tuberculosis* namun tidak menimbulkan tanda dan gejala klinik serta gambaran foto toraks normal. Apabila hasilnya positif, dapat dilakukan pengobatan TB laten.^{1,46}

Pencegahan sekunder adalah upaya pencegahan yang dilakukan saat proses telah berlangsung, namun belum timbul tanda atau gejala sakit dengan tujuan proses penyakit tidak berlanjut. Pencegahan sekunder yang dapat dilakukan pada kasus ini adalah edukasi kepada keluarga mengenai pentingnya pola hidup sehat serta menjaga pola makan dan memakan makanan dengan gizi seimbang, pengobatan TB yang adekuat harus memenuhi prinsip, yaitu: pengobatan diberikan dalam bentuk panduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi, diberikan dalam dosis yang tepat, ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh PMO sampai selesai pengobatan. Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup terbagi dalam tahap awal hingga lanjutan untuk mencegah kekambuhan. Edukasi kepada keluarga mengenai pentingnya keluarga dalam mengawasi pasien meminum obat dan kontrol apabila obat habis.^{1,46}

Pencegahan tersier adalah upaya pencegahan yang dilakukan saat proses penyakit sudah lanjut, untuk mencegah cacat dan mengembalikan penderita ke status sehat. Pada kasus ini dapat dilakukan pencegahan tersier berupa, edukasi dan konseling mengenai psikososial setelah selesai pengobatan TB. Pasien dapat didukasi mengenai latihan fisik secara bertahap agar pasien dapat beraktivitas seperti semula.^{1,46}

Penutup

Pada kasus ini, pasien mengalami TB Paru kasus baru terkonfirmasi bakteriologis. Penegakan diagnosis berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Penyakit pada kasus ini berhubungan dengan faktor internal yaitu riwayat merokok, jarang berolahraga serta konsumsi sayur dan buah. Faktor eksternal berupa kontak erat, kondisi ekonomi menengah ke bawah, budaya saling kontak langsung tanpa masker dengan penderita TB paru dan kondisi lingkungan yang dapat meningkatkan risiko terjadinya TB paru yaitu rumah tidak sehat. Pemberian intervensi dengan terapi farmakologis dan non-farmakologis, serta edukasi kepada pasien, keluarga, dan lingkungan sekitar terkait etika batuk, pentingnya

menggunakan masker saat berinteraksi, cara memakai masker yang benar, dan kriteria rumah sehat. Analisis kasus dengan pendekatan kedokteran terintegrasi pada pasien memberikan intervensi yang optimal.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada RSUD Ulin Banjarmasin dan Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Program Profesi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memfasilitasi penyelenggaraan kegiatan Kepaniteraan Klinik Terintegrasi, serta kepada pasien dan keluarga yang berkenan untuk kami kunjungi dan kami berikan intervensi.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan tentang penanggulangan tuberkulosis. Jakarta: Kemenkes RI; 2020.
2. World Health Organization. Global tuberculosis control 2011. Geneva: World Health Organization; 2011.
3. Warjiman, Berniati, Unja EE. Hubungan dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Sungai Bilu. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*. 2022;7(2):163-8.
4. Sugiman T, Bernida I. Sesak napas. *The Society of Respiratory Care Indonesia*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012.
5. Borg G. Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.
6. Dirjen P2PL Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk teknis tata laksana klinis ko-infeksi TB-HIV. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
7. Efriza. COVID-19. *BRMJ: Baiturrahmah Medical Journal*. 2021;1(1): 60-8.
8. Shah T, Shah Z, Yasmeen N, Baloch Z, Xia X. Pathogenesis of SARS-CoV-2 and Mycobacterium tuberculosis coinfection. *Front Immunol*. 2022;13:909011. doi: 10.3389/fimmu.2022.909011.
9. Cioboata R, Biciusca V, Olteanu M, Vasile CM. COVID-19 and tuberculosis: unveiling the dual threat and shared solutions perspective. *J Clin Med*. 2023;12(14):4784. doi: 10.3390/jcm12144784.
10. Patra K, Batabyal S, Mandal K, Ghose D, Sarkar J. Tuberculosis and COVID-19: a combined global threat to human civilization. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2022;15:101031.
11. Kakuhe H, Sekeon SAS, Ratag BT. Hubungan antara merokok dan kepadatan hunian dengan status tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal KESMAS*. 2020;9(1):96-105.
12. Rusnoto. Hubungan riwayat penyakit Tb anggota keluarga dan kondisi rumah dengan terjadinya penyakit Tb paru pada pasien di wilayah kerja Puskesmas Ngemplak. *The 3rd University Research Colloquium 2016*. Kudus: STIKES Muhammadiyah Kudus; 2016.
13. Yulianti TR, Sabila AA, Farha BM, dkk. Pencegahan dan pengendalian tuberkulosis paru. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat (Pengmas Kesmas)*. 2022; 2(1): 68-81.
14. Kakuhe H, Sekeon SAS, Ratag BT. Hubungan antara merokok dan kepadatan hunian dengan status tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal KESMAS*. 2020;9(1):96-105.
15. Rusnoto. Hubungan riwayat penyakit Tb anggota keluarga dan kondisi rumah dengan terjadinya penyakit Tb paru pada pasien di wilayah kerja Puskesmas Ngemplak. *The 3rd University Research Colloquium 2016*. Kudus: STIKES Muhammadiyah Kudus; 2016.
16. Sari RM. Hubungan antara karakteristik kontak dengan adanya gejala Tb pada kontak penderita Tb paru BTA+ . *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2014;2(2): 274–85.

17. Imtiaz S, Shield KD, Roerecke M, Samokhvalov AV, et al. Alcohol consumption as a risk factor for tuberculosis: meta-analyses and burden of disease. *Eur Respir J.* 2017;50:1-13.
18. Jevtic D, Rastogi T, Astua AJ, et al. A spot of bother: acute punctate alveolar lung injury caused by crystal methamphetamine. *American College of Chest Physicians.* 2023;164(4):3266A- 3266B.
19. Volkow N. COVID-19: potential implications for individuals with substance use disorders. USA: NIDA; 2020.
20. Patra K, Batabyal S, Mandal K, Ghose D, Sarkar J. Tuberculosis and COVID-19: a combined global threat to human civilization. *Clinical Epidemiology and Global Health.* 2022;15:101031. doi: 10.1016/j.cegh.2022.101031.
21. Kim Y, Hyon Y, Jung SS, et al. Respiratory sound classification for crackles, wheezes, and rhonchi in the clinical field using deep learning. *Sci Rep.* 2021;11(1):17186. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96724-7>.
22. Loddenkemper R, Lipman M, Zumla A. Clinical aspects of adult tuberculosis. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2015;6(1):a017848. doi: 10.1101/cshperspect.a017848.
23. Fauzan MFN, Nurwanto. Gambaran radiologi foto toraks penderita tuberkulosis paru aktif dan inaktif pada usia dewasa di RS Muhammadiyah Lamongan. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia.* 2023;8(2): 1116-25.
24. Arifin N. Penatalaksanaan TB MDR dan strategi DOTS Plus. Jakarta: Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FK UI; 2015.
25. Bill FR, Santosa B, Anggraini H. Hubungan jumlah leukosit dengan nilai laju endap darah pada pasien tuberkulosis BTA positif. Semarang: Repository UNIMUS;2018.
26. Padda IS. Antitubercular medications [Internet]. U.S. National Library of Medicine; 2023 [cited 2024 Apr 26]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557666/>
27. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tuberkulosis. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2018.
28. Atif M, Sulaiman SAS, Shafie AA, Asif et al. Impact of tuberculosis treatment on health-related quality of life of pulmonary tuberculosis patients: a follow up study. *Health and Quality of Life Outcomes.* 2014;12:19. doi: 10.1186/1477-7525-12-19.
29. Kausar LIE, Nursasi AY. Kesehatan fisik pada klien tuberkulosis paru dan program rehabilitasi: kajian literatur. *Dunia Keperawatan.* 2020; 8(2): 162-77.
30. Rosyidi K, Wulansari ND. Prosedur praktik keperawatan jilid I. Jakarta: CV Trans Info Media; 2013.
31. Sachdeva M, Shaphe MA, Mahajan D. Comparison of active cycle of breathing technique and pursed lip breathing with Thera Pep[®] in patients with acute exacerbation of COPD. *International Journal of Physical Therapy Research & Practice Issue.* 2013;1: 28-44.
32. Selviyana F. Penerapan fisioterapi dada terhadap manajemen bersihan jalan nafas pada pasien TB paru. Kendari: Poltekkes Kemenkes Kendari; 2015.
33. Wahyudi DA, Xanda AN, Sukesu N, et al. Active cycle of breathing to respiratory rate in patients with lung tuberculosis. *International Journal of Pharmaceutical Research.* 2021; 13(1). doi: <https://doi.org/10.31838/ijpr/2021.13.01.681>.
34. Noorhidayah D. Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus tuberkulosis paru di RSP Ario Wirawan Salatiga. [Skripsi]. Solo: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015.
35. Mahler B, Croitoru A. Pulmonary rehabilitation and tuberculosis: a new approach for an old disease. *Sciencdo.* 2019. doi: <https://doi.org/10.2478/pneum-2019-0024>
36. Irwan. Epidemiologi penyakit menular. Yogyakarta: Absolute Media; 2017.
37. Haryono, Rubaya AK, Husein A. Buku ajar sanitasi lingkungan. pengantar epidemiologi. Yogyakarta: Poltekkes Jogja Press; 2021.
38. Darmawan A. Epidemiologi penyakit menular dan penyakit tidak menular. *JMJ.* 2016;4 (2):195-202.

39. Agustian MD, Masria S, Ismawati. Hubungan usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja Puskesmas Cibadak Kabupaten Sukabumi. Bandung Conference Series: Medical Science. 2022;2(1):1120-5.
40. Putri KD. Hubungan kepadatan hunian dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang. Indralaya: Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya; 2019.
41. Prihantana AS, Wahyuningsih SS. Hubungan pengetahuan dengan tingkat kepatuhan pengobatan pada pasien tuberkulosis di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Jurnal Farmasi Sains dan Praktik. 2016; II(1): 46-52.
42. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Strategi nasional penanggulangan tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. Jakarta: Kemenkes RI; 2020.
43. Harmani N, Linda O, Sulistiadi W. Faktor host dan lingkungan dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat. Indonesian Journal of Health Development. 2019;1(2): 40-7.
44. Hamidah, Kandau GD, Posangi J. Hubungan kualitas lingkungan fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Perawatan Siko Kecamatan Ternate Utara Kota Ternate Provinsi Maluku Utara. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2015;3(3): 856-64.
45. Mustari S. Penilaian rumah sehat dan identifikasi penyakit berbasis lingkungan pada balita di Desa Sapanang Kecamatan Binamu Tahun 2019. Jurnal Mitrasehat. 2021;XI(1):9-22.
46. Yermi, Aminah. Model pencegahan tuberkulosis paru di Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. UNM Environmental Journals. 2022;5(2):16-21.

*Prosiding 5th LUMMENS:
“Rational Drug Used Towards Pharmacovigilance and Precision Medicine”*