



## Upaya Pemecahan Masalah Tuberkulosis Paru pada Pasien Laki-Laki Usia 59 Tahun di Puskesmas Kuta Makmur Kabupaten Aceh Utara

Chibratul Husna<sup>1</sup>, Tischa Rahayu Fonna<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh Aceh Utara, 24355, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh Aceh Utara, 24355, Indonesia

\*Corresponding Author : : [tischa@unimal.ac.id](mailto:tischa@unimal.ac.id)

### Abstrak

Kasus Tn.A usia 59 tahun telah dilaporkan berdasarkan anamnesis, pasien memiliki keluhan batuk berdahak sejak  $\pm 3$  minggu sebelum masuk rumah sakit. dan memberat sekitar 1 minggu kemudian. Pasien juga mengeluhkan nyeri dada, demam, penurunan nafsu makan dan berat badan sejak  $\pm 1$  bulan sebelum masuk rumah sakit. Sementara pada pemeriksaan fisik terdengar suara ronki dikedua lapang paru. Berdasarkan evaluasi klinis dan pemeriksaan penunjang yang telah dilakukan, pasien didiagnosis dengan tuberkulosis paru kasus baru. Tuberkulosis paru merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini masuk ke jaringan paru melalui udara (*airbone infection*) dan menyebar melalui droplet orang yang telah terinfeksi basil tuberkulosis Pasien telah diberikan terapi farmakologis dan non farmakologis untuk memperbaiki keadaan umum serta diberikan edukasi agar mampu untuk menerapkan hidup sehat serta dapat memperbaiki keadaan pasien.

**Kata Kunci :** Tuberkulosis paru, *Mycobacterium tuberculosis*, terapi non farmakologi

### Abstract

*The case of Mr. and got worse about 1 week later. The patient also complained of chest pain, fever, decreased appetite and weight since  $\pm 1$  month before entering the hospital. Meanwhile, on physical examination, crackles were heard in both lung fields. Based on the clinical evaluation and supporting examinations that had been carried out, the patient was diagnosed with a new case of pulmonary tuberculosis. Pulmonary tuberculosis is an infectious disease caused by infection with the bacteria *Mycobacterium tuberculosis*. This bacteria enters the lung tissue through the air (airborne infection) and spreads through droplets from people who have been infected with tuberculosis bacilli. Patients have been given pharmacological and non-pharmacological therapy to improve their general condition and given education to be able to live a healthy life and improve the patient's condition.*

**Keywords :** *Pulmonary tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis, non pharmacological therapy*

## 1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis complex* (1). *M. tuberculosis complex* terdiri dari tujuh spesies, yaitu *M. tuberculosis* (MTB), *M. bovis*, *M. Caprae*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canneti*, *M. pinnipedii* di mana MTB hingga saat ini merupakan bakteri yang paling sering ditemukan dan menular antar manusia melalui rute udara (1,2). Bakteri MTB berbentuk batang dan



bersifat tahan asam sehingga disebut dengan Basil Tahan Asam (BTA). Tuberkulosis biasanya menular melalui droplet nucleus (<5 mikron) yang keluar ketika pasien terinfeksi TB paru atau TB laring batuk, bersin, bicara, atau dalam prosedur pemeriksaan yang menghasilkan produk aerosol, seperti induksi sputum, bronkoskopi dan juga saat dilakukannya manipulasi terhadap lesi atau pengolahan jaringan di laboratorium. Satu droplet nucleus dapat menampung 1-5 basil MTB yang sangat infeksius serta dapat bertahan di dalam udara sampai 4 jam. Sebagian besar MTB sering ditemukan menginfeksi parenkim paru (TB paru), namun bakteri ini juga mampu menginfeksi organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) (2).

Insidensi pengidap TB pada tahun 2021 diperkirakan sebanyak 10,6 juta orang di seluruh dunia. Terdapat delapan negara yang menyumbang lebih dari dua pertiga kasus TB global dan Indonesia berada di peringkat kedua dengan persentase kasus sebesar 9,2%. Banyaknya pasien baru yang dilaporkan mengidap TB secara global turun sebesar 18% dari 7,1 juta pada tahun 2019 menjadi 5,8 juta pada tahun 2020 (3). Insidensi TB di Indonesia pada tahun 2020 adalah sebesar 301 per 100.000 penduduk, menurun jika dibandingkan dengan tahun 2019 yaitu sebesar 312 per 100.000 penduduk. Sedangkan angka kematian pada tahun 2019 dan 2020 masih sama, yaitu sebesar 34 per 100.000 penduduk. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan berada di Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah dengan total sekitar 44% dari jumlah seluruh kasus TB di Indonesia. Baik secara global maupun nasional, jumlah kasus pada laki-laki lebih besar daripada perempuan dengan rentang usia penderita terutama pada kelompok umur 45-54 tahun (3,4).

Diagnosis TB paru ditegakkan berdasarkan gejala klinis dengan keluhan utama batuk berdahak  $\geq 2$  minggu dan/atau disertai gejala tambahan, dengan hasil pemeriksaan fisik dapat berupa suara napas bronkial, amforik, suara napas melemah, ronki basah kasar/halus dan/atau tanda-tanda penarikan paru, diafragma, dan mediastinum, serta pemeriksaan bakteriologis, radiologis, dan pemeriksaan penunjang lainnya. Diagnosis pasti TB ditegakkan dengan pemeriksaan bakteriologis berupa kultur bakteri TB baik menggunakan media padat maupun media cair. Tatalaksana yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT), suportif atau simptomatis, dan pembedahan. Pencegahan pun tak luput dari perhatian agar angka kejadian TB paru dapat menurun (5).

## **2. ILUSTRASI KASUS**

### **2.1. Identitas Pasien**

Nama : Tn. A

Jenis Kelamin	: Laki-laki
Umur	: 59 tahun
Alamat	: Lhok Jok, Kuta Makmur, Aceh Utara
Agama	: Islam
Suku	: Aceh
Pekerjaan	: Petani
Status Perkawinan	: Menikah
Tanggal Pemeriksaan	: 30 Agustus 2023

## **2.2 Anamnesis**

### **2.2.1 Keluhan Utama**

Batuk dahak bercampur darah (+)

### **2.2.2 Keluhan Tambahan**

Nyeri dada (+), sesak napas (-), mengi (-), demam (+), penurunan berat badan (+), nafsu makan berkurang (+), berkeringat pada malam hari (+)

### **2.2.3 Riwayat Penyakit Sekarang**

Pasien datang ke Puskesmas Kuta Makmur dengan keluhan batuk dahak bercampur darah yang dialami sejak 3 bulan SMRS. Dahak dikatakan kental dan berwarna hijau. Batuk berdahak tersebut dialami secara terus-menerus dan dirasakan semakin sering sejak 1 minggu SMRS. Pasien juga mengeluhkan demam yang dialami sejak sekitar 3 hari SMRS. Demam yang dirasakan naik turun. Pasien juga mengeluhkan nyeri dada yang dirasakan seperti tertekan dan muncul pada waktu yang tidak menentu namun memberat saat pasien batuk. Pasien juga mengalami penurunan nafsu makan serta telah kehilangan sekitar 8 kg dari berat badannya selama kurang lebih 2 bulan SMRS. Pasien mengatakan tidak pernah dirawat inap sebelumnya serta menyangkal pernah mengidap tuberkulosis ataupun mengonsumsi OAT.

### **2.2.4 Riwayat Penyakit Dahulu**

Pasien maupun keluarga menyangkal bahwa pasien pernah memiliki riwayat tuberkulosis, riwayat anemia (-), riwayat diabetes mellitus (-), riwayat hipertensi (-), riwayat penyakit jantung (-).

### **2.2.5 Riwayat Penyakit Keluarga**

Pasien mengatakan tidak ada keluarga yang pernah mengalami keluhan yang sama dengan pasien.

### 2.2.6 Riwayat Penggunaan Obat

Pasien menyangkal pernah mengkonsumsi OAT sebelumnya

### 2.2.7 Riwayat Pekerjaan dan Kebiasaan

Pasien merupakan seorang petani dan memiliki kebiasaan merokok sejak SMP.  
 Pasien mengaku sudah berhenti merokok sejak sekitar 1 bulan SMRS.

### 2.2.8 Riwayat Sosial Ekonomi

Pasien berobat ditanggung oleh BPJS

## 3. PROFIL KELUARGA

Pasien a.n Tn. A berusia 59 tahun, merupakan seorang petani dengan status menikah dan memiliki 2 orang anak. Saat ini pasien tinggal bersama istri dan kedua anaknya.

No	Nama	Kedudukan dalam Keluarga	Jenis Kelamin	Umur	Pekerjaan
1.	Tn. M	Suami	L	59 th	Petani
2.	Ny. Y	Istri	P	42 th	IRT
3.	An. R	Anak	L	13 th	Pelajar
4	An.F	Anak	L	9 th	Pelajar

**Tabel 1. Anggota Keluarga yang Tinggal Serumah**

Status kepemilikan rumah : Milik sendiri

Daerah perumahan : rumah pasien lumayan jauh dari puskesmas

<b>Karakteristik Rumah dan Lingkungan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Rumah tidak bertingkat dengan luas : 9 x 10 m <sup>2</sup>	Pasien tinggal di daerah pedesaan dengan jarak antar rumah lumayan dekat. Rumah pasien memiliki 1 kamar mandi. rumah memiliki ventilasi, Keadaan rumah kurang bersih dan rapi
Jumlah penghuni dalam satu rumah : 4 orang	
Luas halaman rumah : 7 x 4 m <sup>2</sup>	
Atap rumah dari: seng	
Lantai rumah dari : semen	
Dinding rumah dari : tembok semen	
Jumlah kamar : 2	
Jumlah kamar mandi : 1	
Jendela dan ventilasi : ada	
Jamban keluarga : ada	
Penerangan listrik : 2 Ampere	
Sumber air bersih : Sumur Bor	
Cuci peralatan makan dan pakaian: di tempat khusus / bukan di kamar mandi.	
Tempat pembuangan sampah : terletak di belakang rumah dan dibakar	

### 3.1 Penilaian Perilaku Kesehatan Keluarga

Jenis tempat berobat : Puskesmas  
Asuransi /JaminanKesehatan : BPJS

Faktor	Keterangan	Kesimpulan
Cara mencapai pusat pelayanan Kesehatan	Pasien menggunakan sepeda motor menuju fasilitas kesehatan (Puskesmas)	Letak Puskesmas tergolong lumayan jauh dari tempat tinggal pasien.
Tarif pelayanan kesehatan	Menurut pasien tidak ada biaya pelayanan kesehatan yang dilakukan di Puskesmas	Untuk biaya pengobatan tidak dipungut biaya dan pelayanan Puskesmas pun dirasakan pasien dapat membantu pasien.
Kualitas pelayanan kesehatan	Menurut pasien kualitas pelayanan kesehatan yang didapat memuaskan	

**Tabel 3. Sarana Pelayanan Kesehatan (Puskesmas)**

### 3.2 Status Sosial dan Kesejahteraan Keluarga

Pasien Tinggal bersama istri dan kedua anaknya. Pasien merupakan seorang petani. Pasien tinggal di rumah pribadi yang terdiri dari 2 kamar tidur, ruang tamu, 1 kamar mandi dan dapur. Rumah berada di lingkungan pedesaan yang jarak antar rumah masih berdekatan.

### 3.3 Pola Konsumsi Makanan Keluarga

Kebiasaan makan : Pasien memiliki kebiasaan makan 3 kali dalam sehari dengan bahan-bahan baku yang dibeli dari pasar dan dimasak sendiri oleh istrinya. Makanan yang dikonsumsi cukup beragam. Terdiri dari nasi, lauk-pauk, dan sesekali pasien juga diberi makan buah. Diantara waktu makan, pasien diberi makanan selingan berupa biskuit, roti, dan kue yang di beli di pasar. Pasien sering mengkonsumsi makanan yang digoreng tetapi jarang mengonsumsi sayur dan buah-buahan.

### 3.4 Pola Higienitas, Sanitasi Diri dan Lingkungan

Kebiasaan mandi pasien menggunakan sabun dengan intensitas mandi dua kali sehari dalam sehari. Pasien mencuci pakaian dan peralatan makan di tempat pencucian yang khusus. Dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari pasien menggunakan air yang berasal dari sumur Bor yang berada dibelakang rumah. Didalam rumah pasien, terdapat 2 kamar tidur, pasien tidur di kamar utama bagian depan berdekatan dengan ruang tamu. Dapur pasien berlantaikan semen. Pasien membuang sampah rumah tangga pada halaman belakang rumah dan dibakar secara rutin.

## 4. HASIL PEMERIKSAAN

### 4.1 Pemeriksaan Fisik

Keadaan Umum	: Sakit Sedang
Kesadaran	: Compos Mentis (E <sub>4</sub> M <sub>6</sub> V <sub>5</sub> )
Tekanan Darah	: 110/70 mmHg
Frekuensi Nadi	: 75 x/menit
Frekuensi Napas	: 22 x/menit
Suhu Tubuh	: 36,2 °C
SpO <sub>2</sub>	: 98%
BB	: 50 kg
TB	: 170 cm
IMT	: 17,30 kg/m <sup>2</sup> ( <i>Underweight</i> )

### 4.2 Status Generalis

#### A. Kulit

Warna	: Sawo matang
Turgor	: Kembali dengan cepat (kecuali di kedua kaki)
Sianosis	: Tidak ada
Ikterus	: Tidak ada
Oedema	: Tidak ada

#### B. Kepala

Rambut	: Warna rambut hitam dan beruban, tidak mudah dicabut, distribusi merata
Mata	: Mata Cekung (-/-), Edema Palpebra (-/-), Konjungtiva Anemis (-/-), Sklera Ikterik (-/-)
Telinga	: Normoaurikula, Darah (-/-), Cairan (-/-)
Hidung	: Deviasi (-/-), Sekret (-/-), Konka Hipertrofi (-/-)
Mulut	: Sianosis (-), Lidah Kotor (+)

#### C. Leher

Trakea	: Terletak ditengah
Kelenjar tiroid	: Tidak teraba pembesaran
KGB	: Tidak teraba pembesaran KGB pre-/post- aurikuler, sub-mandibula, supraklavikula, ataupun axilla
Vena Jugular	: Distensi (+)

#### D. Thorax

##### Pulmo

Inspeksi	: Simetris pada keadaan statis dan dinamis
Palpasi	: Stem fremitus kanan sama dengan kiri
Perkusi	: Sonor (+/+)
Auskultasi	: Vesikuler (+/+), ronkhi (+/+), wheezing (-/-)

**Cor**

Inspeksi : Ictus Cordis terlihat di ICS V linea midclavicula  
 Palpasi : Ictus Cordis teraba pada ICS V linea midclavicula  
 Perkusi : Batas kiri pada ICS V linea midclavikula sinistra  
 Batas kanan pada ICS V linea parasternal dextra  
 Auskultasi : BJ I, BJ II reguler (+), **murmur sistolik (+)** disekitar ICS IV parasternal sin, gallop (-).

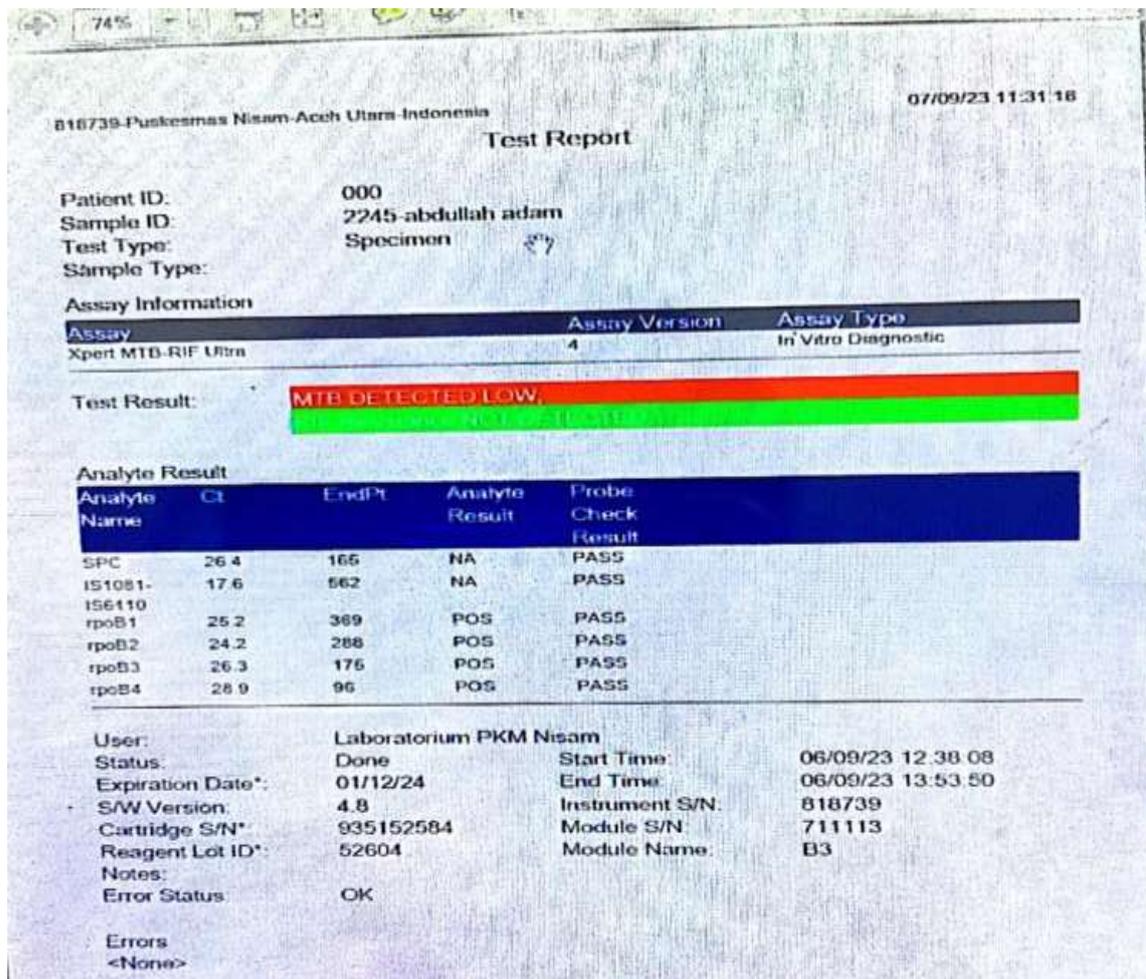
**E. Abdomen**

Inspeksi : Simetris, Distensi Abdomen (-)  
 Auskultasi : Peristaltik dalam batas normal  
 Perkusi : Timpani di keempat kuadran abdomen  
 Palpasi : Nyeri tekan (-)

**F. Ekstremitas**

Superior : Akral hangat, Edema (-), Sianosis (-), Petekie (-)  
 Inferior : Akral hangat, Edema (-), Sianosis (-), Petekie (-)

**5. PEMERIKSAAN PENUNJANG**



## 6. DIAGNOSIS

TB Paru Kasus Baru

## 7. PENATALAKSANAAN

### 1) Promotif

Menjelaskan tentang penyakit *Mycobacterium Tuberculosis*, pentingnya konsumsi obat rutin, mengatur pola makan, dan olahraga.

### 2) Preventif

Olahraga teratur, meminimalisir pemakaian masker di lingkungan rumah dan diluar luar, menerapkan etika batuk, tidak membuang dahak sembarangan guna untuk mencegah penyebaran kuman TB, berjemur, serta menjaga ventilasi rumah agar tidak memperburuk keadaan pasien.

### 3) Kuratif

#### a. Terapi Medikamentosa

- Obat anti tuberkulosis

#### b. Terapi non medikamentosa/anjuran

- Menganjurkan pasien untuk rutin minum obat
- Menganjurkan pasien untuk mengonsumsi buah dan sayur
- Menganjurkan pasien untuk mengonsumsi air putih sesuai kebutuhan
- Menganjurkan pasien untuk olahraga.
- Menganjurkan pasien untuk istirahat yang cukup, dan menghindari stress.
- Mematuhi anjuran dokter untuk masalah yang berkaitan dengan penyakit pasien.

#### c. Rehabilitatif

- Kontrol ulang ke pusat pelayanan kesehatan (puskesmas)

## 8. PROGNOSIS

Quo ad Vitam : Dubia ad Bonam

Quo ad Sanationam : Dubia ad Malam

Quo ad Functionam : Dubia ad Malam

## 9. ANJURAN

- 1) Penurunan berat badan (mempertahankan berat badan ideal)
- 2) Menerapkan etika batuk
- 3) Menjaga ventilasi rumah yang baik

- 4) Lakukan olahraga (seperti jalan kaki secara teratur 3km/hari atau olahraga 30 menit dalam sehari minimal 5 hari dalam seminggu)
- 5) Meningkatkan konsumsi sayur dan buah

## **10. FAKTOR RESIKO**

### **1) Faktor Resiko Lingkungan Fisik**

Pasien tinggal di sebuah rumah dengan istri dan anaknya. Rumah beralaskan lantai semen. Pasien mandi dan mencuci pakaian menggunakan air sumur, air sumur kurang jernih.

### **2) Faktor Resiko Lingkungan Biologis**

Rumah yang ditempati pasien sudah berplafon. Namun, ventilasi rumah pasien masih minim cahaya matahari

### **3) Faktor Lingkungan Sosial**

#### **a. Pendidikan dan Pengetahuan**

Pasien merupakan tamatan SMEA, pasien kurang mengetahui secara tepat pola makan yang baik. Pasien masih sering tidak menggunakan masker saat keluar rumah.

#### **b. Ekonomi**

Pasien merupakan seorang petani, yang dimana sumber ekonomi hanya bersumber dari pasien dengan penghasilan perbulannya Rp.500.000–Rp.1.000.000 setiap bulannya, penghasilan ini dinilai pasien kurang untuk menghidupi keluarganya sekarang.

## **11. PEMBAHASAN**

Pasien a.n Tn. A berusia 59 tahun di diagnosis dengan tuberkulosis paru, berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik, pasien mengeluhkan batuk berdahak sejak sekitar 3 minggu SMRS secara terus-menerus dan semakin sering sejak 2 minggu SMRS. Dahak dikatakan kental dan berwarna hijau. Batuk persisten merupakan gejala yang cukup prominen pada TB paru. Refleks batuk dapat dipicu oleh neuron nosiseptif yang menginervasi paru, di mana beberapa bakteri dapat memproduksi molekul yang menargetkan neuron tersebut. Namun, mekanisme MTB dalam merangsang batuk masih belum terdefinisi serta tidak diketahui secara pasti apakah MTB menghasilkan molekul pemicu batuk yang mengaktifkan neuron tersebut (6). Adapun warna sputum dapat menjadi penanda untuk inflamasi neutrofilik dan infeksi bakteri. Warna sputum yang lebih hijau menunjukkan adanya infeksi bakteri (7).

Pasien juga mengeluhkan demam yang dirasakan naik turun sejak sekitar 3 hari SMRS. Tuberkulosis memproduksi toksin dan meningkatkan sekresi TNF- $\alpha$  serta dapat menyebabkan proses inflamasi sekunder (misalnya penyerapan toksin dan/atau pembusukan septik dari bronkus yang rusak dan rongga paru) yang dapat menyebabkan demam terkait TB (60-85% kasus). Demam terjadi dalam 3 fase, yaitu fase produksi panas, homeostasis antara produksi panas dan kehilangan panas, dan vasodilatasi kulit yang menyebabkan hilangnya panas dalam bentuk berkeringat. Meskipun secara keseluruhan tidak jelas mengapa demam dan keringat terkait TB terjadi terutama pada malam hari, hal ini mungkin terkait dengan ritme sirkadian tubuh di mana suhu tubuh biasanya lebih rendah pada dini hari dan naik pada siang hari. Selain itu, karena kortisol adalah hormon glukokortikoid/steroid yang memodulasi respon imun bawaan dan didapat dan dengan demikian menekan demam, penurunan sekresi hormon ini pada malam hari mungkin menjadi sumber dari keringat malam terkait TB (8).

Pasien juga mengeluhkan nyeri dada yang dirasakan seperti tertekan dan muncul pada waktu yang tidak menentu namun memberat saat pasien batuk. Hal ini dapat mengindikasikan adanya kondisi *tuberculous pleurisy*, di mana terdapat inflamasi sekunder di daerah pleura akibat MTB. Pleura viseral tidak mengandung reseptor nyeri, sedangkan pleura parietal dipersarafi oleh saraf somatik yang merasakan nyeri akibat trauma atau inflamasi. Mediator inflamasi yang dilepaskan ke ruang pleura memicu reseptor nyeri lokal. Pleura parietal di pinggiran tulang iga dan hemidiafragma lateral dipersarafi oleh saraf interkostal. Trauma atau inflamasi di daerah ini menyebabkan rasa sakit yang terlokalisasi pada distribusi kulit saraf tersebut. Sebaliknya, nervus frenikus mempersarafi diafragma sentral dan dapat mengarahkan nyeri ke leher atau bahu ipsilateral (9). Nyeri dada pleuritik biasanya dapat muncul dan diperburuk oleh gerakan pernapasan, batuk, bersin, atau gerakan dinding dada tubuh. Karakteristik nyeri bisa berupa nyeri tumpul, tajam, ataupun terbakar dan terlokalisasi (10).

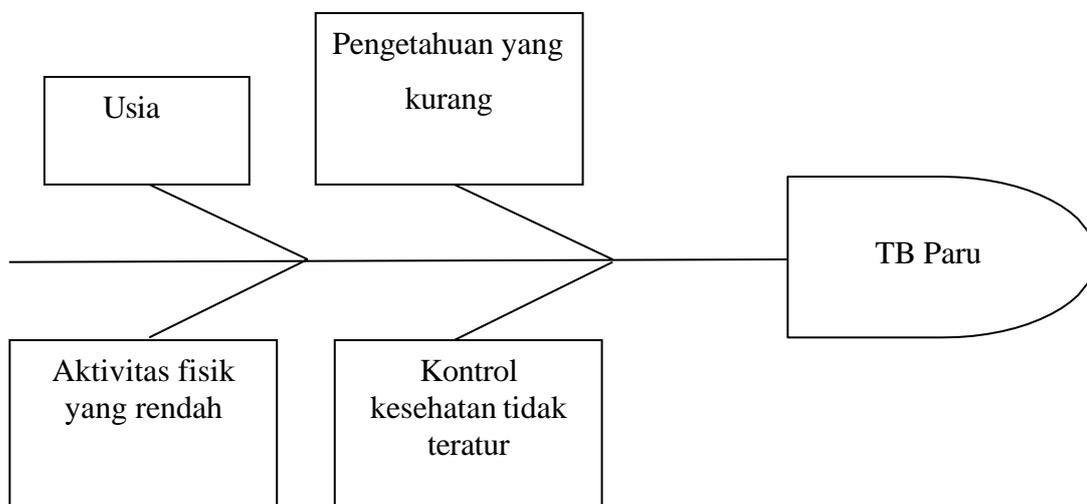
Pasien juga mengalami penurunan nafsu makan serta telah kehilangan sekitar 8 kg dari berat badannya selama kurang lebih 2 bulan SMRS. Patogenesis *wasting* akibat TB masih belum jelas. Namun, dihipotesiskan bahwa hormon leptin dianggap sebagai mediator dalam proses yang kompleks serta memainkan peran penting dalam mengatur asupan gizi, konsumsi energi, dan berat badan (BB). Kadar leptin meningkat pada kasus *overweight* dan menurun pada kasus *wasting*. Leptin berperan dalam regulasi nafsu makan dan konsumsi energi pada tingkat hipotalamus dengan mengikat reseptor spesifiknya. Kadar leptin yang bersirkulasi berkorelasi dengan massa lemak tubuh dan dapat dikurangi dengan rasa lapar.

Selain mengatur asupan makanan serta homeostasis energi dan BB, leptin juga berperan dalam proses neuroendokrin, angiogenesis, formasi tulang, reproduksi, hematopoiesis, dan imunitas. Konsentrasi plasma leptin pada pasien TB dipengaruhi oleh dua mekanisme yang berlawanan, yaitu inflamasi kronis yang menyebabkan hilangnya massa lemak tubuh sehingga mengurangi produksi leptin dan respons inflamasi akut yang meningkatkan kadar leptin dan secara teoritis menyebabkan penekanan nafsu makan, anoreksia, dan penurunan BB (11).

Penurunan BB pada pasien TB disebabkan oleh kombinasi dari peningkatan kebutuhan metabolisme akibat respons imun selama terjadinya infeksi serta dari penurunan nafsu makan yang secara relatif semakin menambah kebutuhan metabolisme tersebut. Perubahan metabolisme piruvat mungkin terkait dengan peningkatan katabolisme dan/atau konsumsi energi (12,13).

Pada pemeriksaan penunjang dilakukan tes cepat molekuler (TCM) yang menunjukkan hasil MTB detected low yang artinya berdasarkan hasil pemeriksaan sputum menunjukkan bahwa pasien positif terpapar oleh kuman mycobacterium tuberculosis sehingga tegak diagnosis pada pasien yaitu tuberkulosis paru dan berdasarkan diagnosis pasien diberikan terapi berupa obat anti tuberkulosis, yang mana obat tersebut diberikan dalam 2 fase yaitu fase intensif selama 8 minggu dan fase lanjutan selama 16 minggu serta diberikan berdasarkan berat badan pasien.

Terdapat beberapa masalah pada kasus ini yang masih perlu dikaji untuk penyelesaian masalahnya, Beberapa metode yang dapat dipergunakan dalam mencari akar penyebab masalah, pada kasus ini metode yang digunakan adalah diagram sebab akibat dari Ishikawa (diagram tulang ikan/ *fish bone*).



**Gambar 4. Fish Bone**

NO	MASALAH	PEMECAHAN MASALAH
1	Usia	Edukasi kepada pasien dan anggota keluarga terkait faktor risiko usia yang merupakan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, tetapi dapat dicegah dan diantisipasi dengan menjalankan pola gaya hidup yang sehat.
2	Pengetahuan yang kurang	Edukasi kepada pasien terkait penyebab, gejala, komplikasi, penanganan dan cara pencegahan TB paru, termasuk risiko penularan bagi anggota keluarga lainnya.
3	Aktivitas fisik yang rendah	- Edukasi pasien untuk melakukan latihan fisik secara rutin 3–5 kali seminggu selama 30–60 menit. Olahraga meliputi latihan kekuatan otot, fleksibilitas otot dan sendi, dan ketahanan kardiovaskular. - Menyarankan untuk mengikuti kegiatan senam yang diadakan oleh puskesmas
4	Kontrol kesehatan tidak teratur	Edukasi kepada pasien tentang pentingnya kontrol kesehatan secara berkala.

**Tabel 4. Matriks Pemecahan Masalah**

**a) Pencegahan Primer**

1. Edukasi pasien terkait TB paru (pengertian, faktor risiko, manifestasi klinis, faktor yang dapat memperberat, pencegahan, tatalaksana farmakologis dan non farmakologis).
2. Edukasi mengenai risiko penularan TB paru bagi pasien dan anggota keluarga lainnya
3. Edukasi terkait gaya hidup, nutrisi, olahraga, pengetahuan, dan pengobatan pada pasien TB paru

**b) Pencegahan Skunder**

1. Mendapatkan pengobatan sedini mungkin secara tepat untuk mencegah dan mengurangi keparahan dan komplikasi yang mungkin terjadi.
2. Deteksi dini penyakit yang sama pada anggota keluarga lainnya

**c) Pencegahan Tersier**

1. Deteksi dini penyakit penyerta dan komplikasi pada pasien TB paru
2. Tatalaksana komplikasi TB paru pada pasien

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Isbaniah F, Burhan E, Sinaga BY, Yanifitri DB, Handayani D, Harsini, et al. Tuberkulosis : Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. 2nd ed. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2021.
2. Burhan E, Soeroto AY, Isbaniah F. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran : Tatalaksana Tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
3. Baddeley A, Boon S den, Dean A, Dias HM, Falzon D, Floyd K, et al. Global Tuberculosis Report. Geneva: World Health Organization; 2022.
4. Nugraha KWD, Setiaji, Indah IS, Pangribowo S, Indrayani YA, Wardah, et al. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022.
5. Susanto AD, Widysanto A, Putra AC, Rozaliyani A, Budiyananti E. Panduan Umum Praktis Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI); 2021.
6. Yuen CM, Amanullah F, Dharmadhikari A, Nardell EA, Seddon JA, Vasilyeva I, et al. Turning off The Tap : Stopping Tuberculosis Transmission Through Active Case- Finding and Prompt Effective Treatment. *Lancet*. 2015;6736((15)):1–10.
7. Nurjana MA. Faktor Resiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15- 19 Tahun) di Indonesia. *Media Litbangkes*. 2015;25((3)):165–70.
8. Bahar A AZ. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi VI. VI. Jakarta Pusat: : Interna Publishing; 2015. 863–869 p.
9. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
10. Tuberkulosis. jakarta Selatan; 2018.
11. Aceh DK. Profil Kesehatan Aceh Tahun 2017. 2017.
12. Balitbangkes. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta; 2018.
13. Herchline TE. Tuberculosis (TB). *Medscape*; 2020.
14. Ruhl CR, Pasko BL, Khan HS, Kindt LM, Stamm CE, Franco LH, et al. Mycobacterium tuberculosis Sulfolipid-1 Activates Nociceptive Neurons and Induces Cough. *Cell*. 2020 Apr;181(2):293-305.e11.
15. Channa S, Gale N, Lai E, Hall L, Quinn M, Turner AM. Colour vision deficiency and sputum colour charts in COPD patients: an exploratory mixed-method study. *npj Prim Care Respir Med*. 2021 Mar 4;31(1):13.
16. PDPI. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia. 2021.
17. Nachiappan A. Pulmonary Tuberculosis: Role of Radiology in Diagnosis and Management. 2017;1:37.