



PENATALAKSANAAN HOLISTIK PASIEN WANITA USIA 57 TAHUN DENGAN TB PARU DAN DIABETES MELITUS TIPE II MELALUI PENDEKATAN DOKTER KELUARGA

Gayitri Humaera*, Azelia Nusadewiarti

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung 35145, Indonesia

*gayitriihumaeraaa@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis paru yang sering dikenal dengan TBC paru disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) dan termasuk penyakit menular. Tingginya kasus DM akan berdampak pada meningkatnya kejadian TB. DM akan meningkatkan risiko Infeksi tuberkulosis (TB) tiga kali lebih besar dibandingkan populasi normal dan meningkatkan risiko reaktivasi TB pada TB laten. Penderita TB dengan diabetes juga lebih sering gagal dalam pengobatan dan lebih sering kambuh dibandingkan penderita TB tanpa diabetes. Tujuan penelitian ini untuk menerapkan pelayanan dokter keluarga secara holistik dan komprehensif dengan mengidentifikasi faktor resiko, masalah klinis serta penatalaksanaan pasien berbasis Evidence Based Medicine. Analisis studi ini adalah laporan kasus. Data primer diperoleh melalui autoanamnesis dan alloanamnesis. Pemeriksaan fisik dan kunjungan rumah untuk melengkapi data keluarga, data psikososial dan lingkungan. Penilaian dilakukan berdasarkan diagnosis holistic dari awal, proses, dan akhir studi secara kuantitatif dan kualitatif. Pasien Ny. R, usia 57 tahun, datang ke poliklinik untuk memeriksakan gula darah dan mengambil obat TB. Pasien didiagnosis dengan diabetes mellitus tipe II dan tuberkulosis paru. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi keadaan pasien yaitu faktor-faktor resiko internal dan eksternal. Pada kasus ini telah dilakukan diagnosis dan penatalaksanaan diabetes mellitus tipe II dan tuberkulosis sesuai dengan teori dan penelitian terkini.

Kata kunci: diabetes mellitus tipe 2; dokter keluarga; tuberkulosis

HOLISTIC MANAGEMENT OF 57 YEARS OLD FEMALE PATIENT WITH PULMONARY TUBERCULOSIS AND DIABETIC MELLITUS TYPE II THROUGH THE FAMILY PHYSICIAN

ABSTRACT

*Pulmonary tuberculosis, often known as pulmonary TB, is caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) and is an infectious disease. The high number of DM cases will have an impact on the increasing incidence of TB. DM will increase the risk of Tuberculosis (TB) infection three times greater than the normal population and increase the risk of TB reactivation in latent TB. TB patients with diabetes also fail treatment more often and relapse more often than TB patients without diabetes. The purpose of this study is to implement holistic and comprehensive family doctor services by identifying risk factors, clinical problems and patient management based on Evidence Based Medicine. The analysis of this study is a case report. Primary data were obtained through autoanamnesis and alloanamnesis. Physical examination and home visits to complete family data, psychosocial and environmental data. The assessment was carried out based on a holistic diagnosis from the beginning, process, and end of the study quantitatively and qualitatively. Patient Mrs. R, 57 years old, came to the polyclinic to check her blood sugar and take TB medication. The patient was diagnosed with type II diabetes mellitus and pulmonary tuberculosis. Several factors that can affect the patient's condition are internal and external risk factors. In this case, diagnosis and management of type II diabetes mellitus and tuberculosis have been carried out in accordance with current theories and research.*

Keywords: type II diabetes mellitus, family physician, pulmonary tuberculosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru yang sering dikenal dengan TBC paru disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) dan termasuk penyakit menular. Di seluruh dunia, TB adalah salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan penyebab pertama kematian dari satu agen infeksius. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa lebih dari setengah populasi penderita TB paru berada di 7 negara yaitu India, Indonesia, Cina, Filipina, Nigeria, Pakistan dan Afrika Selatan. Menurut data yang dikeluarkan oleh World Health Organization (WHO), pada tahun 2020 terdapat 7,1 juta kasus baru akibat penyakit tuberkulosis dimana Indonesia menempati peringkat ke-2 dengan kasus TB terbanyak yaitu sekitar 8,5% atau diperkirakan sekitar 845.000 kasus TB (World Health Organization, 2021).

Rasio insidensi penyakit TB di Indonesia mengalami penurunan dimana pada tahun 2020 total ratio insidensi sebesar 311/100.000 penduduk dibandingkan tahun 2016 dimana angka insidensi TB Indonesia sebesar 391/100.000 penduduk, dengan angka mortalitas TB di Indonesia pada tahun 2016 adalah sebesar 42/100.000 penduduk dibandingkan dengan pada tahun 2018 yaitu 35/100.000. Beban penyakit TB menjadi semakin berat dengan semakin meningkatnya kasus diabetes mellitus (DM) yang dapat meningkatkan risiko infeksi TB sebesar 3,11 kali (Kemenkes RI, 2018).

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun kedua-duanya. International Diabetes Federation (IDF) memproyeksikan jumlah keseluruhan kasus diabetes pada tahun 2019 sebesar 9,3% dari total penduduk di dunia atau setara dengan 463 juta orang pada usia lanjut. Jumlah keseluruhan kasus tersebut diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 19,9% seiring dengan penambahan umur penduduk atau 111,2 juta orang pada usia lanjut. IDF juga memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk lansia pada beberapa Negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Indonesia berada pada peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Hal ini dikarenakan usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan toleransi tubuh terhadap glukosa (Niazi A & Kalra S, 2022).

Tingginya kasus DM akan berdampak pada meningkatnya kejadian TB. Hubungan DM dengan TB pertama kali dilaporkan oleh Avicenna pada abad ke XI yaitu TB merupakan penyebab kematian utama penderita DM. Pada otopsi postmortem penderita DM ternyata didapatkan 50% nya juga menderita TB. Hal ini karena sistem imunitas selular akan menurun pada penderita diabetes melitus. Pada penderita DM, jumlah sel limfosit T dan netrofil menurun disertai pula dengan penurunan jumlah T helper 1 (Th1) dan produksi mediator inflamasi seperti TNF α , IL-1 β serta IL-6. Apabila jumlah limfosit Th1 berkurang, maka akan muncul kerentanan penderita DM untuk terkena TB sebab limfosit Th1 mempunyai peranan penting untuk mengontrol dan menghambat pertumbuhan basil *Mycobacterium tuberculosis*. Selain itu, makrofag juga mengalami gangguan yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menghasilkan reactive oxygen species, serta fungsi kemotaksis dan fagositik yang menurun (Putra IL et al., 2020).

Data WHO menunjukkan bahwa DM akan meningkatkan risiko Infeksi tuberkulosis (TB) tiga kali lebih besar dibandingkan populasi normal dan meningkatkan risiko reaktivasi TB pada TB laten. Penderita TB dengan diabetes juga lebih sering gagal dalam pengobatan dan lebih sering kambuh dibandingkan penderita TB tanpa diabetes sehingga meningkatkan risiko

untuk terjadinya multidrug resistance (MDR) TB. Lansia dengan TB dan Diabetes Melitus harus menjaga pola makan dan pola hidup yang sehat. Untuk mendapatkan kualitas hidup yang baik, penderita harus mempunyai pengetahuan dan sikap kepatuhan untuk dapat menyesuaikan penatalaksanaan penyakitnya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam mencapai hal tersebut perlunya kerja sama dari berbagai pihak. Dokter keluarga berperan penting dalam mewujudkan hal tersebut, dimana peran dari dokter keluarga yang tidak hanya menyembuhkan tetapi juga mempromosikan kesehatan dan pencegahan. Pendekatan yang dilakukan oleh dokter keluarga tidak hanya berdasarkan *patient centered*, tetapi juga berdasarkan pendekatan *family approach* dan *community oriented*. Tujuan penelitian ini untuk menerapkan pelayanan dokter keluarga secara holistik dan komprehensif dengan mengidentifikasi faktor resiko, masalah klinis serta penatalaksanaan pasien berbasis *Evidence Based Medicine*.

METODE

Studi ini merupakan sebuah laporan kasus, seorang pasien Ny. R usia 57 tahun yang datang berobat ke Puskesmas Simpur untuk mengambil obat rutin paket TB dan DM setelah pengobatan selama 3 bulan. Data primer diperoleh melalui anamnesis (autoanamnesis dan alloanamnesis dari anggota keluarga), pemeriksaan fisik dan kunjungan rumah, untuk melengkapi data keluarga, data psikososial dan lingkungan. Data sekunder didapat dari rekam medis pasien. Penilaian berdasarkan diagnosis holistik dari awal, proses, dan akhir studi secara kualitatif dan kuantitatif.

HASIL

Anamnesis

Pasien Ny. R usia 57 tahun, datang ke Puskesmas Simpur untuk mengambil obat paket TB dan DM setelah pengobatan selama 3 bulan. Keluhan yang dirasakan saat ini sudah berkurang namun terkadang pasien merasakan lemas dan merasa bosan untuk minum obat. Awalnya pasien mulai mengeluhkan batuk berdahak yang semakin memberat hingga pasien merasakan sesak disertai dengan keringat malam dan penurunan berat badan. Pasien juga merasakan keluhan lemas, sering kencing pada malam hari, sering merasa lapar dan haus. Pasien kemudian berobat ke Puskesmas Simpur diantar oleh tetangganya. Pasien lalu didiagnosis dengan TB dan DM Tipe II. Pasien lalu direncanakan pemberian obat TB kategori I dan DM berupa metformin 3x500mg.

Pasien mengatakan sering begadang hingga larut malam dan sering mengkonsumsi kopi. Namun, pasien masih mengkonsumsi nasi putih dalam jumlah banyak hingga saat ini. Pasien makan 3x sehari dengan sayur dan lauk seadanya, paling sering dikonsumsi yaitu tempe dan tahu. Pasien sering olahraga dengan mengikuti senam yang diadakan disekitar rumahnya. Pasien rutin kontrol dan mengkonsumsi obat. Untuk personal hygiene, pasien hanya membuka rumahnya pada pagi hari, pasien terkadang membersihkan rumahnya, dan jarang menggunakan masker apabila keluar rumah. Riwayat keluhan serupa sebelumnya disangkal. Pasien mengatakan salah satu tetangga pasien ada yang mengalami keluhan batuk terus menerus dan berat badan menurun, dan sedang menjalani program pengobatan TB. Pasien pernah bekerjasama dengan tetangganya dalam satu hajatan sebelum pasien sakit.

Pemeriksaan Fisik

Keadaan umum: tampak sakit ringan, kesadaran: kompos mentis, frekuensi nadi: 85x/menit, frekuensi nafas: 18x/menit, suhu: 36,4°C, berat badan: 40kg, tinggi badan: 153 cm, status gizi (IMT/U): 17.08 kg/m².

Status Generalis

Mata, telinga, hidung, kesan dalam batas normal. Leher, tekanan vena jugularis tidak meningkat, kesan dalam batas normal, tidak ditemukan adanya pembesaran kelenjar getah bening. Pemeriksaan jantung dalam batas normal. Abdomen, tampak datar, tidak didapatkan organomegali ataupun ascites, tidak terdapat nyeri tekan pada seluruh lapang abdomen, kesan dalam batas normal. Muskuloskeletal dan status neurologis kesan dalam batas normal

Status Lokalis

Regio thoraks posterior (regio pulmonum)

I : Simetris, scar (-), tumor (-), warna sama dengan kulit sekitar, retraksi intercostal (-)

P : Nyeri tekan (-/-), Fremitus kanan = kiri

P : Sonor/Sonor

A : Vesikuler (+/+) di seluruh lapang paru, Rhonki (-/-), Wheezing (-/-)

Regio thoraks anterior (regio pulmonum)

I : Simetris, scar (-), tumor (-), warna sama dengan kulit sekitar, retraksi intercostal (-)

P : Nyeri tekan (-/-), Fremitus kanan = kiri

P : Sonor/Sonor

A : Vesikuler (+/+) di seluruh lapang paru, Rhonki (-/-), Wheezing (-/-)

Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan TCM:

MTB detected low

- Pemeriksaan GDS:

283 mg/dL

Data Keluarga

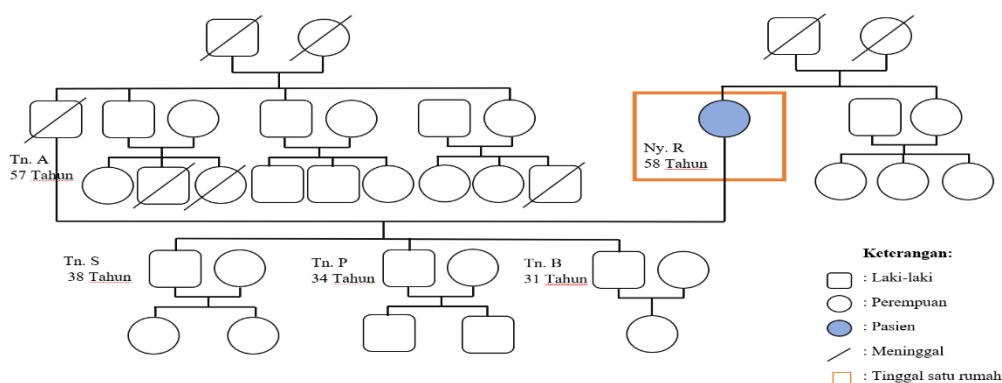
Pasien merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pasien tinggal sendiri setelah suami pasien meninggal pada tahun 2016 karena penyakit stroke. Pasien memiliki tiga orang anak yang sudah berkeluarga masing-masing dan tidak tinggal dalam satu rumah yang sama dengan pasien. Pada keluarga pasien tidak ditemukan riwayat DM maupun TB. Ayah pasien meninggal karena kecelakaan, sedangkan ibu pasien meninggal karena serangan jantung. Menurut tahap siklus keluarga Duvall, keluarga pasien berada pada tahap VIII yaitu keluarga lanjut usia. Komunikasi dalam keluarga kurang baik. Pasien mengatakan memiliki perbedaan pendapat yang terkadang memicu pertengkaran dengan anak ketiga. Pemecahan masalah di keluarga dilakukan melalui diskusi keluarga dan keputusan keluarga ditentukan oleh pasien sendiri sebagai kepala keluarga. Pasien saat ini tidak berkerja. Pendapatan perbulan pasien berasal dari pemberian anak pasien sebesar ± Rp2.000.000/bulan. Kebutuhan materi keluarga dipenuhi dari penghasilan tersebut, yang digunakan untuk menghidupi pasien sendiri. Pasien memiliki asuransi kesehatan yaitu Kartu Indonesia Sehat (KIS). Pola pengobatan Ny. R ini bersifat kuratif, apabila mengalami keluhan, pasien baru pergi berobat. Pasien berobat ke puskesmas yang berjarak ±1 km dari rumah pasien. Pasien jika sakit diantar oleh tetangganya menggunakan sepeda motor ke puskesmas karena pasien tidak memiliki kendaraan pribadi.



Gambar 1. Siklus Keluarga Ny.R

Genogram

Genogram keluarga Ny. R dapat dilihat pada Gambar 2.
Dibuat pada September 2022



Gambar 2. Genogram Keluarga Ny.R

Family Apgar Score

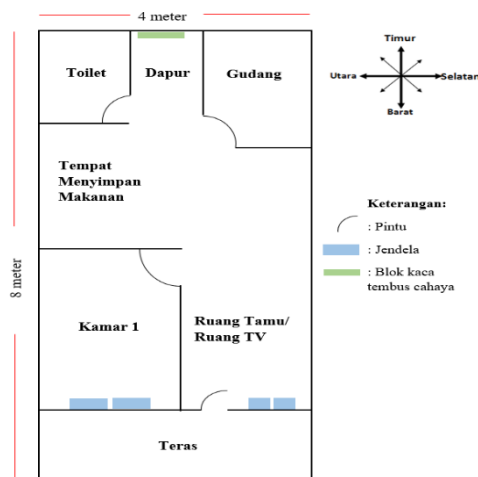
- Adaptation: 2
- Partnership: 2
- Growth: 2
- Affection: 2
- Resolve: 2

Total *Family Apgar Score* keluarga Ny. R adalah 10 yang berarti fungsi keluarga pasien termasuk dalam jenis fungsi keluarga baik (nilai 8-10 fungsi keluarga baik).

Data Lingkungan Rumah

Pasien tinggal sendiri yang berada di lingkungan kota pinggiran yang tidak terlalu padat penduduk dan cukup bersih. Rumah berukuran 4m x 8m terdiri 1 ruang tamu, 1 kamar tidur, 1 ruang makan dan dapur, 1 kamar mandi, dan 1 ruang yang diperuntukan untuk gudang. Lantai pada seluruh ruangan di dalam rumah adalah semen permanen, dinding terbuat dari tembok bata yang sebagian belum diaci dan sebagian sudah diberikan cat dinding, langit-langit rumah masih atas langsung dengan beberapa bagian menggunakan transparan sehingga cahaya dapat masuk kedalam rumah melalui atap. Penerangan dan ventilasi kurang baik karena hanya

terdapat 2 jendela yang belokasi di kamar pasien dan 2 buah jendela di bagian ruang tamu. Rumah tampak cukup bersih namun berantakan pada area dapur dan ruang makan. Rumah sudah menggunakan listrik. Sumber air berasal dari sumur dengan pompa listrik, digunakan untuk mandi dan mencuci. Sumber air minum dari air rebusan yang didapat dari sumber air dirumah yaitu toren air. Limbah dan sampah dibuang temapt sampah di teras depan rumah pasien. Limbah dialirkan ke selokan, memiliki 1 kamar mandi dan jamban dengan bentuk jamban jongkok yang langsung menuju septitank. Kamar mandi cukup bersih namun tampak berantakan.



Gambar 3. Denah Rumah Ny.R

Disgnosis Holistik Awal

1) Aspek Personal

- Alasan kedatangan: Pasien kontrol rutin untuk pengambilan obat TB dan DM
- Kekhawatiran:
 - Takut batuk bertambah parah
 - Takut lupa mengkonsumsi obat TB dan DM
 - Takut mengkonsumsi makanan yang membuat gula darah meningkat
- Harapan: Ingin sembuh dan kembali menjalani aktivitas seperti biasanya
- Persepsi: pasien memperkirakan keluhan yang ia rasakan saat ini diakibatkan tingginya kadar gula darah dan penyakit batuk yang ia derita namun menganggap penyakitnya hanya perlu minum obat jika ada keluhan

2) Aspek Klinis

- Diabetes Melitus Tipe 2 (ICD-X E11, ICPC-2 T89)
- TB paru (ICD 10-A15.0, ICPC 2-A70)

3) Aspek Resiko Internal

- Usia 57 tahun
- Pola makan yang tidak seimbang
 - Energi = 103% (berlebih)
 - Karbohidrat = 121% (berlebih)
 - Lemak = 89% (cukup)
 - Protein = 91% (cukup)
- Perilaku pengobatan bersifat kuratif (ICD 10-Z76.8)
- Pengetahuan yang kurang mengenai pentingnya terapi gizi terhadap penyakit TB Paru (ICD 10-Z71.2, ICPC 2-Z02)
- Kurangnya pengetahuan pasien terhadap penhertian, factor resiko penyakit yang diderita dan gaya hidup yang tepat sesuai dengan penyakitnya (ICD Z55.9)

- Kurangnya pengetahuan mengenai pentingnya pengambilan obat tepat waktu.

4) Aspek Resiko Eksternal

- Psikososial keluarga: Keluarga kurang memahami tentang penyakit yang diderita pasien, kurangnya pengawasan minum obat dari keluarga.
- Lingkungan tempat tinggal: keadaan rumah terdapat ventilasi dan pencahayaan kurang sesuai dan terdapat perabotan yang berantakan
- Lingkungan sosial: risiko penularan tb paru dan menularkan tb paru.

5) Derajat Fungsional

Derajat fungsional 2, yaitu mampu melakukan aktivitas ringan sehari-hari di dalam dan luar rumah (mulai mengurangi aktivitas).

Penatalaksanaan

Intervensi yang diberikan pada pasien ini adalah tatalaksana non-medikamentosa berupa edukasi dan konseling mengenai penyakitnya serta pencegahan penularannya serta, tatalaksana medikamentosa. Intervensi yang dilakukan terdiri atas *patient centered*, *family focused* dan *community oriented*.

Patient-Centered

1) Non medikamentosa

- a. Konseling mengenai penyakit tuberkulosis dan diabetes melitus pada pasien.
- b. Melakukan pengawasan pengobatan melalui penunjukkan Pengawas Minum Obat (PMO)
- c. Konseling kepada pasien untuk melakukan kontrol rutin jika ada keluhan dan mengambil obat di Puskesmas jika obatnya akan habis.
- d. Mengajukan kepada pasien untuk melakukan pemeriksaan pada akhir pengobatan.
- e. Edukasi mengenai gaya hidup bersih dan sehat, seperti tidak batuk atau bersin di sembarang tempat dan fungsi dari ventilasi dalam rumah.
- f. Edukasi 5 pilar diabetes melitus. Edukasi terutama ditekankan pada pola makan dan aktivitas fisik, yaitu diet rendah karbohidrat dan melakukan olahraga minimal 3 kali dalam seminggu

2) Medikamentosa

- a. OAT – FDC kategori I (2RHZE/4RH3), diberikan setiap hari dengan pemberian 2 tablet yang diminum dalam satu waktu hingga 2 bulan, lalu dilakukan pengecekan BTA kembali.
- b. Metformin 500 mg 3 kali sehari (PERKENI)

Family Focused

- 1) Memberikan penjelasan kepada keluarga mengenai penyakit, pengobatan, dan pencegahan penyakit yang sedang diderita oleh pasien.
- 2) Edukasi dan motivasi mengenai perlunya dukungan dan perhatian dari seluruh anggota keluarga terhadap penyakit pasien.
- 3) Edukasi tentang pemberian terapi pencegahan TB di keluarga.
- 4) Konseling mengenai perlunya peran keluarga dalam mengontrol pola makan serta aktivitas fisik pasien.

- 5) Konseling mengenai risiko terkena penyakit diabetes yang dapat diturunkan secara genetik

Community Oriented

Memberikan konseling mengenai penularan dan pencegahan penyakit TB dan 5 pilar diabetes ke tetangga atau warga sekitar misalnya dengan cara menggunakan masker, etika batuk dan membuang ludah.

Diagnosis Holistik Akhir

1) Aspek Personal

- a) Alasan kedatangan: Pasien kontrol rutin untuk pengambilan obat TB dan DM
- b) Kekhawatiran: sudah berkurang karena sudah mengerti mengenai penyakit yang diderita serta penatalaksanaan dan pencegahan penularannya
- c) Harapan:
 - Harapan ingin dapat melakukan aktivitas seperti biasanya perlahan sudah hampir dicapai
 - Harapan ingin sembuh sudah hampir tercapai karena kadar gula darah sewaktu sudah menurun mendekati angka normal, namun untuk TB tetap harus menjalani terapi hingga masa pengobatan selesai

2) Aspek Klinik

- Diabetes Melitus Tipe 2 (ICD-X E11, ICPC-2 T89)
- TB paru (ICD 10-A15.0, ICPC 2-A70)

3) Aspek Resiko Internal

- Usia 57 tahun
- Pola pengobatan mulai mencoba berubah menjadi preventif (ICD 10-Z76.8)
- Pasien sudah memahami pentingnya terapi gizi terhadap penyakit TB Paru (ICD 10-Z71.2, ICPC 2-Z02)
- Pasien sudah memahami mengenai penyakit yang diderita dan gaya hidup yang tepat sesuai dengan penyakitnya (ICD 10-Z55.9)
- Pasien sudah memahami mengenai pentingnya pengambilan obat tepat waktu.

4) Aspek Resiko Eksternal

- Keluarga mulai memahami tentang penyakit yang diderita pasien, keluarga sudah mulai mengerti pentingnya pengawasan minum obat dari keluarga
- Pintu rumah dan jendela mulai rutin di buka agar sinar matahari dapat masuk dan rumah tidak lembab
- Pasien sudah mengubah pola makan menjadi diet rendah karbohidrat dengan mengurangi asupan nasi dan makanan manis, pasien juga melakukan olahraga 1x dalam seminggu

5) Derajat Fungsional

Derajat fungsional 2, yaitu mampu melakukan aktivitas ringan sehari-hari di dalam dan luar rumah (mulai mengurangi aktivitas).

PEMBAHASAN

Masalah kesehatan yang dibahas pada kasus ini adalah seorang wanita yang terdiagnosis DM tipe II disertai dengan TB paru. Penegakan diagnosis klinis pada Ny. R berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pada anamnesis awalnya 3 bulan

yang lalu, pasien mengeluhkan batuk berdahak disertai sesak, keringat malam, dan penurunan berat badan dari 60kg menjadi 35kg. Batuk disertai dahak berwarna putih kehijauan dan kental. Hal ini sesuai dengan keluhan pasien TB paru yaitu pasien memiliki gejala utama berupa batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan (Kristini T & Hamidah R, 2020).

Berdasarkan hasil anamnesis ditemukan adanya kemungkinan sumber penularan dari kontak pasien dengan salah satu tetangga yang telah didiagnosis TB paru dan sedang dalam masa pengobatan. Pasien bersama dengan tetangganya terkadang membantu acara hajatan di sekitar daerah rumahnya. Pasien jarang menggunakan masker sebelum keluhan muncul. Riwayat kontak dengan pasien suspek TB dapat meningkatkan penularan kuman TB dengan hanya berbicara (0-200 bacilli), batuk (0-3.500 bacilli) atau bersin (4.500-1.000.000 bacilli) dan perilaku tidak memakai alat pelindung diri seperti masker memungkinkan kuman TB dapat terhirup secara tak sengaja oleh pasien.

Sebelum keluhan muncul batuk muncul, pasien sering mengeluhkan lemas, sering buang air kecil pada malam hari sebanyak 3-4 kali sehingga mengganggu tidur pasien, sering merasa lapar dan haus. Keluhan ini sudah dirasakan pasien dalam 2 tahun terakhir. Namun, pasien hanya mengira itu karena ia kelelahan saja sehingga tidak memeriksakan keadaannya ke pelayanan kesehatan. Keluhan ini semakin lama semakin memberat dalam 3 bulan terakhir bersamaan dengan batuk yang ia rasakan. Keluhan yang ia rasakan sejak lama ini, mengarahkan kecurigaan kearah DM. Kecurigaan DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik DM (poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya) dan terdapat keluhan lain seperti kelemahan badan, disfungsi ereksi pada laki-laki serta pruritus vulvae pada perempuan (Meilani N et al., 2022).

Diabetes melitus merupakan suatu kondisi kronik dimana tubuh tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau tidak efektif untuk dipergunakan yang akhirnya menyebabkan penderita tidak dapat mempergunakan glukosa dengan sebaik-baiknya. Hal ini akan menimbulkan tingginya kadar glukosa di dalam darah (hiperglikemia) sehingga pada akhirnya akan mengakibatkan kerusakan jaringan. Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi 4 kelompok yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe khusus yang lain dan DM pada kehamilan. Diagnosis DM ditentukan dengan pemeriksaan kadar gula darah (KGD) dengan standar seperti di bawah ini:

1. Gejala klasik DM + KGD sewaktu ≥ 200 mg/dl
2. Gejala klasik DM + KGD puasa ≥ 126 mg/dl
3. Gejala tidak khas DM + KGD plasma 2 jam TTGO ≥ 220 mg/dl (Al-Rifai RH et al., 2017).

Pada pemeriksaan fisik awal didapatkan tanda-tanda vital dalam batas normal. Berdasarkan hasil pengukuran, berat badan 40 kg, tinggi badan 153 cm. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa IMT pasien yaitu 17.08 kg/m^2 yang menunjukkan bahwa pasien termasuk dalam *underweight*. Status generalis dalam batas normal.

Sebelum keluhan muncul pasien juga memiliki riwayat gizi rendah (IMT $17,08 \text{ kg/m}^2$). Hal ini menjadi faktor risiko terjadinya TB yaitu status nutrisi yang berbanding lurus dengan sistem imun. Bila daya tahan tubuh sedang rendah, kuman TB paru akan mudah masuk ke dalam tubuh. Kuman ini akan berkumpul dalam paru-paru kemudian berkembang biak. Namun orang yang terinfeksi kuman TB paru belum tentu menderita TB paru. Hal ini bergantung pada daya tahan tubuh orang tersebut. Apabila, daya tahan tubuh kuat maka

kuman akan terus tertidur di dalam tubuh (dormant) dan tidak berkembang menjadi penyakit namun apabila daya tahan tubuh lemah maka kuman TB akan berkembang menjadi penyakit. Penyakit TB paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena sistem imun yang lemah sehingga memudahkan kuman TB masuk dan berkembang biak (Suprpto S, 2018).

Pada diabetes imunitas seluler berkurang yang berdampak pada berkurang limfosit Th1 termasuk produksi TNF α , IL 1 β dan IL6. Padahal marker ini memainkan peranan penting dalam pertahanan terhadap kuman M.Tb. Terjadinya keadaan hiperglikemia menciptakan lingkungan yang mendukung untuk tumbuh dan berkembangnya kuman M.Tb. Beberapa peneliti juga menyatakan bahwa fungsi perlindungan sel yang berkurang meningkatkan kemungkinan timbulnya infeksi ditambah meningkatnya kadar gliserol dan nitrogen yang menjadi faktor pertumbuhan kuman M.Tb (Pralambang SD & Setiawan S, 2021).

Penyebab lain meningkatnya risiko TB pada penderita DM adalah disfungsi kelenjar pituitari yang menyebabkan berlebihnya produksi hormon adreno- kortikotropik sehingga meningkatkan kadar kortikosteroid di dalam darah. Kortikosteroid merupakan antagonis insulin sehingga kadarnya yang berlebih akan mengakibatkan diabetes insulin resisten. Neutrofil pada penderita DM memiliki sifat kemotaksis dan oksidatif yang berkurang. Beberapa peneliti menganggap hal ini disebabkan oleh karena berkurangnya produksi IL1 β , TNF α . Penelitian-penelitian ini membuktikan bahwa pada DM terjadi gangguan fungsi respons imun innate dan adaptive yang sangat penting menghambat pertumbuhan kuman M.Tb (Anis K et al., 2021).

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko tersering pada pasien TB paru. Saat ini, prevalensi terjadinya TB paru meningkat seiring dengan peningkatan prevalensi pasien DM. Frekuensi DM pada pasien TB dilaporkan sekitar 10-15% dan prevalensi penyakit infeksi ini 2-5 kali lebih tinggi pada pasien diabetes dibandingkan dengan yang non-diabetes. Pada setiap penyandang DM harus dilakukan skrining TB dengan pemeriksaan gejala TB dan foto toraks. Sebaliknya untuk pasien TB dilakukan penapisan DM dengan pemeriksaan gula darah puasa dan gula darah 2 jam post prandial atau gula darah sewaktu (Niazi A & Kalra S, 2022).

Pada pasien dilakukan pemeriksaan penunjang berupa GDS dengan hasil 283 mg/dL. Diagnosis DM ditegakkan jika gula darah puasa lebih dari 126 mg/dl atau gula darah 2 jam post prandial/gula darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl. Pemeriksaan HbA1c dapat dilakukan bila fasilitas tersedia, di diagnosis DM jika nilai HbA1c \geq 6,5%. Selain itu, dilakukan pemeriksaan penunjang pada pasien berupa pemeriksaan TCM dengan hasil MTB detected low. Pemeriksaan TCM dengan Xpert MTB/RIF merupakan metode deteksi molekuler berbasis nested real-time PCR untuk diagnosis TB. Pemeriksaan Xpert MTB/RIF mampu mendeteksi DNA MTB kompleks secara kualitatif dari spesimen langsung, baik dari dahak maupun non dahak. Selain mendeteksi MTB kompleks, pemeriksaan Xpert MTB/RIF juga mendeteksi mutasi pada gen rpoB yang menyebabkan resistansi terhadap rifampisin. Pemeriksaan Xpert MTB/RIF dapat mendiagnosis TB dan resistansi terhadap rifampisin secara cepat dan akurat, namun tidak dapat digunakan sebagai pemeriksaan lanjutan (monitoring) pada pasien yang mendapat pengobatan. Sistem GeneXpert memberikan hasil pemeriksaan melalui pengukuran sinyal fluoresensi dan algoritme perhitungan otomatis. Hasil pemeriksaan TCM akan menunjukkan ada tidaknya DNA Mycobacterium tuberculosis kompleks dan ada tidaknya mutasi penyandi resistansi rifampisin, serta perhitungan semikuantitatif jumlah basil pada spesimen berdasarkan nilai Ct (high <16; medium 16-22; low 22-28; very low >28) (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Pasien DM mengalami gangguan sistem kekebalan tubuh, sehingga terjadi kekurangan pasokan energi ke sel-sel imun, yang kemudian meningkatkan penularan virulensi mikroorganisme. Gangguan ini melemahkan respons sistem kekebalan terhadap *Mycobacterium tuberculosis*. Ini didukung oleh hubungan yang lebih kuat yang diamati pada pasien dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol ($GDP \geq 120$ mg/dl atau $HbA1c \geq 6,5\%$).

DM tipe 2 yang tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan berbagai komplikasi yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi kronis DM tipe 2 dapat berupa komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular yang dapat menurunkan kualitas hidup penderita. Penyebab utama kematian penyandang DM tipe 2 adalah komplikasi makrovaskular. Komplikasi makrovaskular melibatkan pembuluh darah besar yaitu pembuluh darah koroner, pembuluh darah otak dan pembuluh darah perifer. Mikrovaskular merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik) dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik). Penyakit tuberculosis paru bila tidak ditangani dengan benar akan menimbulkan komplikasi. Komplikasi di bagi atas komplikasi dini dan komplikasi lanjut. Komplikasi dini yaitu pleuritis, efusi pleura, empiema, laringitis. Komplikasi lanjut yaitu obstruksi jalan napas, kerusakan parenkim berat, amiloidosis, dan karsinoma paru (Al-Rifai RH et al., 2017).

Pasien mengatakan selama ini tidak mengetahui mengenai apa itu DM dan TB paru serta penanganan dan efek sampingnya. Pasien juga tidak mengetahui pentingnya menjaga pola makan dan kebersihan lingkungan dalam penanganan penyakit tersebut. Pembinaan pada pasien ini dilakukan dengan melakukan kunjungan ke rumah pasien sebanyak tiga kali, dimana dilakukan kunjungan pertama pada tanggal 21 Agustus 2022. Pada kunjungan keluarga pertama dilakukan pendekatan dan perkenalan terhadap pasien serta menerangkan maksud dan tujuan kedatangan, diikuti dengan anamnesis tentang keluarga dan perihal penyakit yang telah diderita. Dari hasil kunjungan tersebut, sesuai konsep *Mandala of Health*, dari segi perilaku kesehatan pasien masih mengutamakan kuratif daripada preventif dan memiliki pengetahuan yang kurang tentang penyakit-penyakit yang ia derita.

Pola makan Ny. R belum sesuai dengan anjuran dokter. Pola makannya tidak teratur, pasien makan sehari 2-3 kali dan makanan yang dikonsumsi cukup bervariasi namun dengan jumlah kalori yang tidak diatur. Pasien jarang memakan makanan selingan atau camilan dan pasien jarang mengkonsumsi buah. Pasien merasakan penyakit DM dengan TB ini menimbulkan keluhan-keluhan yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Hal ini membuat pasien takut penyakit TB nya akan menjadi semakin parah dan sulit disembuhkan. Kunjungan kedua dilaksanakan pada tanggal 7 September 2022 untuk melakukan intervensi terhadap pasien dengan menggunakan media poster edukasi yang menerangkan tentang penyakit pasien yaitu DM, komplikasi DM, diet yang sesuai dengan perhitungan kalori, serta edukasi mengenai latihan fisik. Intervensi mengenai penyakit TB yang diderita yaitu dilakukan edukasi mulai dari penyebab, gejala klinis, komplikasi, penatalaksanaan hingga pencegahan yang dapat dilakukan. Penekanan diutamakan pada cara penularan penyakit, gaya hidup sehat berupa aktivitas fisik yang benar dan baik, serta kepatuhan dalam meminum obat.

Selain itu, pada intervensi ini juga dijelaskan mengenai Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) mengingat kebiasaan dan kondisi rumah pasien yang masih belum ideal. Intervensi ini dilakukan dengan tujuan untuk mencegah penularan penyakit ke anggota keluarga yang lain, mencegah terjadinya kelalaian yang mungkin bisa berakibat akan resistensi OAT, menjaga kebersihan lingkungan rumah dan pola berpikir mengenai penyakit TB meskipun untuk merubah hal tersebut bukanlah hal yang dapat dilihat hasilnya dalam kurun waktu yang singkat. Perilaku penderita TB yang sering membuang dahak sembarangan bisa

mengakibatkan orang yang disekitarnya tertular karena bakteri TB terdapat di dalam dahak penderita. Penderita TB yang tidak menerapkan etika batuk dan PHBS di tempat tinggalnya dapat memberikan kesempatan bakteri TB dengan mudah menulari orang lain. Dilakukan pemeriksaan fisik dan didapatkan hasil tekanan darah 130/80 mmHg, nadi 92x/menit, frekuensi nafas 20x/menit, dan suhu 36,8°C. Pada pemeriksaan kadar GDS didapatkan hasil 282 mg/dl yang berarti kadar gula darah sewaktu pasien melebihi batas normal.

Intervensi yang dilakukan yaitu intervensi berdasarkan *patient centered* dan *family focus*. Intervensi tidak hanya berdasarkan pasien namun juga kepada keluarganya. *Patient Centered Care* adalah mengelola pasien dengan merujuk dan menghargai individu pasien meliputi preferensi/pilihan, keperluan, nilai – nilai, dan memastikan bahwa semua pengambilan keputusan klinik telah mempertimbangkan dari semua nilai – nilai yang diinginkan pasien. *Family focused* merupakan pendekatan yang melibatkan pasien sebagai bagian keluarga, sehingga keluarga menjadi ikut andil dalam perkembangan penyakit pasien. Bagi keluarga pasien diharapkan terjadinya peningkatan pengetahuan serta perubahan sikap yang berujung pada kesehatan pasien.

Sebelum dilakukan intervensi, pasien bersama keluarga diberikan *pretest* dengan tujuan untuk menilai tingkat pengetahuan pasien dan keluarga mengenai penyakit TB, dimana nantinya hasil *pretest* tersebut akan dibandingkan dengan hasil *posttest* setelah di lakukan intervensi. Tujuan agar mengetahui tolak ukur peningkatan pengetahuan pasien sebelum dan sesudah intervensi.

Berikut adalah poin-poin edukasi yang dilakukan:

1. Perjalanan penyakit DM
2. Perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan
3. Penyulit DM dan risikonya
4. Intervensi non farmakologis dan farmakologis
5. Cara pemantauan gula darah dan pemahaman hasilnya
6. Mengenali gejala dan penanganan awal hipoglikemi

Pengobatan pada pasien TB sendiri bertujuan untuk:

1. Menyembuhkan pasien dan memperbaiki produktivitas serta kualitas hidup.
2. Mencegah terjadinya kematian oleh karena TB atau dampak buruk selanjutnya.
3. Mencegah terjadinya kekambuhan TB.
4. Menurunkan risiko penularan TB.
5. Mencegah terjadinya dan penularan TB resistan obat (Khitami A K, 2019).

Tatalaksana pengobatan pada penderita TB paru yang memiliki DM sama dengan penderita TB paru saja, akan tetapi lebih sulit, terutama karena ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan, yaitu interaksi antar obat TB paru dengan obat DM dan efek samping obat. Dimana penatalaksanaan pengobatan pada kasus ini sudah sesuai dengan literatur.

Pada kunjungan ini pasien diberikan edukasi pola makan berupa menu makanan sehari-hari dan edukasi makanan apa saja yang direkomendasikan di konsumsi dan sebaiknya dihindari. Kemudian pasien diminta untuk mengaplikasikan semaksimal mungkin terkait hal yang telah disampaikan untuk seminggu berikutnya yang selanjutnya akan dilakukan evaluasi. Berdasarkan pengetahuan pasien yang kurang terhadap diet, maka diberikan edukasi diet khusus DM dan TB yang dievaluasi melalui catatan harian *food recall* pada pasien.

Pada kunjungan ketiga, dilakukan evaluasi hasil intervensi, yaitu pada tanggal 16 September 2022. Berdasarkan hasil anamnesis pasien mengaku sudah jarang batuk dan sudah mulai menerapkan diet rendah karbohidrat seperti mengurangi asupan nasi dan tidak mengonsumsi makanan manis, serta rutin mengonsumsi metformin dan FDC. Pasien juga memeriksakan salah satu anggota keluarganya ke Puskesmas untuk diperiksa dahak dan kadar gula darah, hal ini berarti pola pengobatan sudah mulai berubah dari kuratif menjadi preventif. Pasien juga mulai melakukan aktivitas fisik 1 minggu sekali.

Berdasarkan pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 120/80 mmHg, nadi 84x/menit, frekuensi nafas 18x/menit, dan suhu 36,8°C. Evaluasi kadar gula darah pasien dilakukan menggunakan glucometer. Pada pemeriksaan kadar GDS didapatkan hasil 188 mg/dl yang berarti kadar gula darah sewaktu pasien dalam batas normal. Evaluasi kepatuhan dan kesesuaian diet pasien dinilai dengan membandingkan *food recall* sebelum dan sesudah intervensi. Hasil *food recall* menunjukkan adanya perbaikan dari jadwal makan dan jumlah kalori diet harian pasien. Pada akhir kunjungan, pasien diberikan post test untuk mengevaluasi pengetahuan pasien terkait dengan edukasi yang sudah diberikan. Pada hasil post test yang diberikan, terdapat peningkatan jawaban benar. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pasien.

Ada beberapa langkah sebelum seseorang mengadopsi perilaku baru. Pertama adalah kesadaran (*awarenes*) yaitu menyadari stimulus tersebut dan mulai tertarik (*interest*). Selanjutnya, orang tersebut akan menimbang-nimbang baik atau tidaknya stimulus tersebut (*evaluation*) dan mencoba melakukan apa yang dikehendaki oleh stimulus (*trial*). Pada tahap akhir adalah adoption, berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya (Putra IL et al., 2020).

Keluarga pasien sangat mendukung kesembuhan pasien dengan selalu memberikan motivasi untuk pasien. Pasien sudah rutin membuka jendela setiap pagi untuk mendapatkan cahaya matahari dan mencegah rumah lembap, menjemur bantal, sprei, pakaian setiap minggunya. Ventilasi kamar pasien juga saat ini sudah dibantu dengan kipas angin. Perubahan perilaku juga didapatkan pada pasien dan keluarga pasien untuk terus menggunakan masker dan batuk dengan etika yang baik. Keadaan rumah terkesan sehat dan bebas asap rokok berdasarkan observasi langsung saat kunjungan rumah.

Asupan gizi pasien juga mengalami peningkatan yang dilihat dari *food recall* 24 jam pasien pasca intervensi. Pasien sudah mengalami peningkatan nafsu makan dan mengerti akan pentingnya gizi pasien dengan keluarga menyediakan makanan yang bersih, sehat dan bergizi. Berdasarkan hasil *food recall* yang dilakukan, pasien dan keluarganya sudah mulai merubah pola makan pasien menjadi pola makan bergizi seimbang dengan diet tinggi kalori tinggi protein. Pasien sudah mengerti tentang pengaturan menu untuk menunjang kesembuhan pasien. Perubahan pola makan dan peningkatan asupan makan ini juga menunjang peningkatan berat badan pada pasien yang dapat berbanding lurus dengan tingkat imunitas pasien.

Pada pasien DM, kandungan karbohidrat dalam bahan makanan yang dipilih harus memiliki jenis karbohidrat kompleks yang kadar Indeks Glikemik (IG) rendah. Indeks Glikemik di kategorikan menjadi 3 yaitu tinggi (>70), sedang (55-70) dan rendah (<55). Semakin tinggi nilai IG maka kemampuan penyerapan karbohidrat menjadi gula akan meningkat sehingga terjadi resiko gula darah naik. Pola makan seseorang yang tidak teratur dapat mempengaruhi asupan berlebih atau kurang yang dapat menggambarkan jumlah dan jenis makanan yang

dikonsumsi. Pola makan yang tidak tepat sesuai dengan jadwal, jumlah, dan jenis makanan yang dikonsumsi dapat meningkatkan kadar gula darah. Pengaturan pola diet pada penderita DM dapat membantu penderita mengubah pola makan yang tidak sehat menjadi pola makan yang sehat. Selain itu pengendalian kadar glukosa darah dalam batas normal dapat mencegah berbagai macam komplikasi yang timbul dari penyakit DM. Apabila seseorang terus mengkonsumsi karbohidrat berlebih akan menyebabkan terjadinya gula darah naik atau hiperglikemia (Niazi A & Kalra S, 2022).

Pada umumnya Pra Lansia mengkonsumsi sumber energi 3 kali sehari, akan tetapi makanan yang dikonsumsi kurang dari kebutuhan tubuh sehari dan jenis makanan yang dikonsumsi tidak beragam sehingga responden mengalami kekurangan zat energi dalam tubuh. Pola makan atau diet merupakan determinan penting yang menentukan resistensi insulin. Asupan lemak dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Konsumsi asupan protein sesuai dengan rekomendasi atau asupan tubuh sangat baik untuk tubuh, tetapi konsumsi asupan protein berlebih dapat memicu terjadinya resistensi insulin.

Tujuan diet DM yaitu mempertahankan kadar glukosa darah. Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal. Memberi cukup energi untuk mempertahankan mencapai berat badan normal. Menghindari atau menagangani komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin hipoglikemia, komplikasi jangka pendek, dan jangka panjang serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani. Meningkatkan derajat kesehatan secara seluruh melalui gizi yang optimal. Diet yang baik untuk pasien DM adalah diet yang sesuai dengan kebutuhan kalori pasien. Diet harian pasien DM terdiri dari karbohidrat 45-65% total kebutuhan kalori, lemak 20-25% kebutuhan kalori, protein 10% kebutuhan kalori, serat 20-35 gram per hari, natrium < 1500 mg per hari (PERKENI, 2019).

Prinsip diet yang diterapkan yaitu jumlah kalori di tentukan menurut umur jenis kelamin, BB, TB, dan aktivitas sehari-hari. Penggunaan karbohidrat di batasi, terutama menghindarkan penggunaan karbohidrat sederhana gula, gula merah, gula batu, madu). Protein cukup sesuai kebutuhan. Pilihlah lemak tak jenuh. Kandungan serat tinggi. Pada pasien, berdasarkan perhitungan AKG didapatkan kebutuhan kalori pasien yaitu 1381 kkal per hari (PERKENI, 2019).

Pada pasien dilakukan penilaian *food recall* pada awal kunjungan dan didapatkan kalori yang dikonsumsi melebihi nilai AKG pasien. Asupan kalori pasien yaitu 1433 kkal, karbohidrat sebesar 1007,08 g (70% dari total kebutuhan kalori), lemak sebesar 306,99 g (21% dari total kebutuhan kalori), protein sebesar 152,48 g (10% dari total kebutuhan kalori). Berdasarkan *food recall* tersebut ditemukan adanya kelebihan asupan kalori berdasarkan nilai AKG dan kelebihan asupan karbohidrat berdasarkan rekomendasi diet untuk pasien DM.

Selanjutnya dilakukan intervensi pada pasien. Pasien diberikan panduan rekomendasi makanan yang dikonsumsi. Dalam rekomendasi tersebut terdapat jenis makanan, jumlah kalori, dan waktu makan yang dianjurkan. Kemudian, pada intervensi ketiga, dilakukan Kembali *food recall* dan didapatkan kalori yang dikonsumsi sesuai dengan nilai AKG pasien. Asupan kalori pasien yaitu 1379,5 kkal, karbohidrat sebesar 742,4 g (53% dari total kebutuhan kalori), lemak sebesar 279 g (20% dari total kebutuhan kalori), protein sebesar 164,4 g (11% dari total kebutuhan kalori). Berdasarkan *food recall* tersebut ditemukan kesesuaian antara kebutuhan asupan gizi pasien dengan konsumsi makanan harian pasien sehingga dapat dinilai telah terjadi perbaikan pola makan pada pasien. Pola makan ini sesuai untuk pasien DM dan juga termasuk kedalam diet TKTP yang dianjurkan pada pasien TB paru. Jenis diet yang diberikan pada pasien Tuberkulosis Paru adalah diet tinggi kalori tinggi

protein (TKTP). Tujuan diet tinggi kalori tinggi protein adalah untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein yang meningkat untuk mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan tubuh, menambah berat badan hingga mencapai berat badan normal (PERKENI, 2019).

Dari keseluruhan total kalori pasien, diatur puls waktu makan, jumlah makanan, dan jenis makanan. Waktu dan jumlah makan dibagi menjadi tiga kali makan besar dan dua kali selingan dengan porsi 20% untuk makan pagi, 30% untuk makan siang, 25% untuk makan malam dan 10-15% untuk dua kali selingan diantara makan besar. Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan yang di perbolehkan kecuali jumlah sedikit sebagian bumbu. Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas. Asupan serat di anjurkan 25 gr/hari.(PERKENI, 2019b; Susanti & Taufik Arevin, 2020) Berdasarkan panduan makan yang diberikan selama intervensi, telah dilakukan pengaturan pemberian makan pada pasien sesuai dengan rekomendasi pembagian waktu dan jumlah makan (Anis K et al., 2021).

Untuk pertama kali sebaiknya makanan di timbang sampai mencapai diet dan sesuai porsi. Makanlah yang sesuai dengan jumlah dan pembagian makanan yang telah di tentukan dalam daftar diet. Terutama bagi penderita yang menggunakan insulin atau obat-obatan anti diabetes. Untuk mendapat variasi menu gunakan daftar penukar. Makanlah banyak sayur-sayuran dan buah-buahan yang tinggi serat. Laksanakan diet dengan disiplin untuk mencapai BB normal. Hal yang perlu di perhatikan pada penderita DM selain diet, juga lakukan olah raga teratur. Waspada kemungkinan terjadi hipoglikemia (Ingi MF, 2019).

Untuk selanjutnya, disarankan kepada pasien untuk melakukan hal-hal seperti memeriksakan kadar gula darah secara rutin, meminum obat diabetes dan OAT secara rutin, menerapkan diet rendah karbohidrat dan rendah lemak, memakai masker, melakukan aktivitas rutin minimal seminggu 2 kali, dan melakukan pemeriksaan HbA1c minimal 2 kali dalam setahun. Untuk memeriksa kemungkinan terjadinya komplikasi, disarankan kepada pasien untuk melakukan pemeriksaan mata, syaraf kranial, serta pemeriksaan penunjang seperti enzim jantung dan fungsi ginjal.

SIMPULAN

Diagnosis DM dan TB paru ditegakkan dari anamnesis, pemeriksaan fisik, serta harus ditegakkan terlebih dahulu dengan pemeriksaan penunjang. Penegakkan DM berdasarkan hasil pemeriksaan GDS dan TB berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis dengan tes cepat molekuler TB. Telah dilakukan penatalaksanaan pada pasien secara holistik dan komprehensif, patient center, family focused, dan community oriented dengan memberikan edukasi mengenai diabetes melitus dan tuberculosis paru. Telah terjadi perubahan pengetahuan dan perilaku berkaitan dengan perubahan gaya hidup dan pola makan pada pasien dengan diabetes melitus dan tuberculosis paru.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rifai RH, Pearson F, Critchley JA, & Abu-Raddad LJ. (2017). Association between diabetes mellitus and active tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 11(12), 1–26.
- Anis K, Nugroho KPA, & Natawirarindry C. (2021). Gambaran Pola Makan Pra Lansia terkait Risiko Inflamasi Diabetes Melitus Tipe 2 Pada masa Pandemi Covid-19 di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor, Kota Salatiga. *J Sains Dan Kesehatan*, 3(6), 807–815.

- Ingi MF. (2019). *Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien Tuberkulosis Paru di Ruang Rawat Inap RSUD. Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Kemenkes RI. Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Tuberkulosis. Infodatin Kemenkes RI*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB dengan TCM*.
- Khitami A K. (2019). Pengobatan Tuberkulosis Paru dan Diabetes Melitus serta Pengaruhnya terhadap Risiko Multi-Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). *Anatomica Medical Journal Fakultas Kedokteran*, 1(2), 22–32.
- Kristini T, & Hamidah R. (2020). Potensi Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 24–28.
- Meilani N, Azis WOA, & Saputra R. (2022). Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Poltekita Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 346-354.
- Niazi A, & Kalra S. (2022). Diabetes and Tuberculosis: A Review of the Role of Optimal Glycemic Control. *Jurnal Diabetes Metabolik Disorder*, 11(28), 1–4.
- PERKENI. (2019). *Konsensus Pengendalian Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*. PB PERKENI.
- Pralambang SD, & Setiawan S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Indonesia. *J Biostat Kependudukan, Dan Inform Kesehatan*, 1(2), 60–62.
- Putra IL, Nusadewiarti A, & Utama WT. (2020). Penatalaksanaan Penyakit Tuberkulosis dengan Diabetes Melitus pada Wanita Usia 64 Tahun Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Majority Journal*, 9(2), 1–9.
- Suprpto S. (2018). Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Batua Kota Makassar. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*, 11(1), 1114–1124.
- Susanti, I., & Taufik Arevin, A. (2020). Pengelolaan Makanan Pasien Diabetes Mellitus instalasi Gizi Rsi Sukapura. *Jurnal Culinaria*, 3(1), 1–20.
- World Health Organization. (2021). *Global Tuberculosis Report*.