

MANAGEMENT OF PULMONARY TUBERCULOSIS AND DIABETES MELLITUS IN A 48 YEARS OLD WOMAN WITH FAMILY MEDICINE APPROACH

Fahmi Aulia

Faculty of Medicine, Lampung University

Abstract

Tuberculosis (TB) remains a global health problem due to Mycobacterium tuberculosis infects one-third of the world population. The increase in cases of TB in patients with Diabetes Mellitus (DM) also occurred in Indonesia. Quite a lot of diabetic patients who had TB and it increased the morbidity and mortality of TB and DM. The principle of treatment of DM in TB or non-TB is no different. Good blood sugar control is the main thing and the most important to watch for the successful treatment of pulmonary tuberculosis in patients with DM. A housewife, 48 years old, have history of DM, with a chief complaint of cough continuously that does not go better since a year ago. Cough accompanied by phlegm white without blood. Patients feel weight decreased about 10 kilograms in the last 1 year since the patient had a cough that would not go away. The patient has history of contact with a neighbor who died because of TB about 10 months ago. On pulmonary auscultation found any ronchi (+) in both lung fields. The readings of chest radiographs obtained TB diffuse, normal cast. Laboratory results with the results of sputum smear positive (+), when blood sugar levels 305mg/dl. Patients diagnosed pulmonary TB with DM. The patient lived with her husband and two children patients. Good relationships between family members, family problem-solving discussions. Hygiene of the patient's home environment is still not good. Clinical management in form of RHZE combination pills, Glibenclamide 1x5mg and Metformin 2x500mg and psychosocial management in the form of counseling and risk assessment. External factors most responsible is the patient has a history of contact with a neighbor who died because of TB. Interventions that have done are clinical management about provision of Anti-Tuberculosis Drugs and the Anti-Diabetic Drugs and psychosocial management to conduct a risk assessment of the patient's family. [J Agromed Unila 2014; 1(2):132-138]

Keywords: diabetes mellitus, family medicine, tuberculosis, women

Abstrak

Tuberkulosis (TB) masih merupakan masalah kesehatan dunia karena Mycobacterium Tuberculosis telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Peningkatan kasus TB pada pasien Diabetes Mellitus (DM) juga terjadi di Indonesia. Cukup banyak pasien DM yang mengalami TB dan hal tersebut meningkatkan morbiditas maupun mortalitas TB maupun DM. Prinsip pengobatan DM pada TB atau non TB tidak berbeda. Pengontrolan gula darah yang baik merupakan hal terpenting dan utama yang harus diperhatikan demi keberhasilan pengobatan TB paru pada pasien DM. Seorang ibu rumah tangga, 48 tahun, memiliki riwayat penyakit DM, dengan keluhan utama batuk terus menerus dengan dahak berwarna putih tanpa disertai darah yang tidak kunjung membaik sejak satu tahun yang lalu. Pasien merasakan berat badanya menurun sekitar 10 kg dalam 1 tahun terakhir semenjak pasien menderita batuk yang tak kunjung hilang. Pasien memiliki tetangga yang pernah didiagnosis menderita TB dan meninggal dunia sekitar 10 bulan yang lalu. Pada pemeriksaan auskultasi pulmo ditemukan adanya ronchi (+) di kedua lapang paru. Hasil pembacaan dari foto thorax didapatkan TB difus. Hasil laboratorium sputum BTA (+), kadar gula darah sewaktu 305 mg/dl. Pasien didiagnosis TB paru dengan DM. Pasien tinggal bersama suami dan kedua anak pasien. Hubungan antar anggota keluarga baik, penyelesaian masalah dengan diskusi keluarga. Kebersihan lingkungan rumah pasien masih kurang baik. Penatalaksanaan klinis berupa pemberian pil kombinasi RHZE, Glibenklamid 1x5mg, dan Metformin 2x500mg serta penatalaksanaan psikososial berupa melakukan konseling dan risk assessment. Faktor eksternal yang paling berperan adalah pasien memiliki riwayat kontak dengan tetangga yang meninggal karena TB. Intervensi yang dilakukan yaitu penatalaksanaan klinis berupa pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dan Obat Anti Diabetes serta penatalaksanaan psikososial dengan melakukan risk assessment terhadap keluarga pasien. [J Agromed Unila 2014; 1(2):132-138]

Kata kunci: diabetes Mellitus, kedokteran keluarga, tuberkulosis, wanita

Korespondensi: Fahmi Aulia | fahmi.aulia92@yahoo.co.id

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) masih merupakan masalah kesehatan dunia karena *Mycobacterium tuberculosis* telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Di Indonesia, berdasarkan survei pada tahun 1979-1982

didapat prevalensi TB dengan sputum BTA (+) sebesar 0,29%. Berdasarkan laporan tahunan WHO, Indonesia menempati peringkat ketiga setelah India (26%) dan China (19%) dengan menyumbang 8% dari total kasus penyakit

TB di dunia. Diperkirakan 95% penderita TB yang berada di negara berkembang, 75% nya adalah kelompok usia produktif (15-50 tahun).^{1,2,3}

WHO *Global Surveillance* memperkirakan di Indonesia terdapat 583.000 penderita TB baru tiap tahun dengan 262.000 BTA positif atau *insidens rate* kira-kira 130 tiap 100.000 penduduk dan kematian akibat TB diperkirakan menimpa 140.000 penduduk tiap tahun.⁴

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko paling penting dalam terjadinya perburukan TB. Sejak permulaan abad ke 20, para klinisi telah mengamati adanya hubungan antara DM dengan TB, meskipun masih sulit untuk ditentukan apakah DM yang mendahului TB atau TB yang menimbulkan manifestasi klinis DM.^{5,6}

Prevalensi TB meningkat seiring dengan peningkatan prevalensi DM. Frekuensi DM pada pasien TB dilaporkan sekitar 10-15% dan prevalensi penyakit infeksi ini 2-5 kali lebih tinggi pada pasien DM dibandingkan dengan kontrol yang non-DM.^{6,7} Dalam studi terbaru di Taiwan disebutkan bahwa DM merupakan komorbid dasar tersering pada pasien TB yang telah dikonfirmasi dengan kultur, terjadi pada sekitar 21,5% pasien.⁸

Askandar (1998) mendapatkan 12,8% dari penyakit DM mengalami komplikasi TB paru. Penelitian yang dilakukan di RSCM Jakarta, dari 126 penderita DM ternyata 9 orang menderita TB paru (7,15%). Prevalensi TB paru pada DM meningkat 20 kali dibanding non-DM. Penelitian TB paru pada DM di Indonesia masih cukup tinggi yaitu antara 12,8-42%.^{9,10}

Lesi pada bagian bawah paru lebih sering dijumpai pada penderita TB paru dengan DM dan pada wanita yang berusia >40 tahun dengan perbandingan (17/81,21.0%) pada penderita DM dibanding (4/61,6.6%) pada penderita non DM.¹¹

Menurut data dan informasi kesehatan Provinsi Lampung, *case detection rate* TB paru di Lampung tahun 2011 adalah 48,65 ribu jiwa, sedangkan pada tahun 2012 turun menjadi 24,12 ribu jiwa. Peningkatan kasus TB pada pasien DM juga terjadi di Indonesia. Cukup banyak pasien DM yang mengalami TB dan hal tersebut meningkatkan morbiditas maupun mortalitas TB maupun DM.¹²

Prinsip pengobatan DM pada TB atau non TB tidak berbeda, tetapi harus diperhatikan adanya efek samping dan interaksi antara antituberkulosis dan obat oral untuk DM.

Pengontrolan gula darah yang baik merupakan hal terpenting dan utama yang harus diperhatikan demi keberhasilan pengobatan TB paru pada pasien DM.¹⁵

Dengan melihat masalah kesehatan yang terkait dengan faktor yang berpengaruh yang diidentifikasi dengan memperhatikan konsep *Mandala of Health*, maka diperlukan suatu pendekatan individual untuk penatalaksanaan klinisnya dan pendekatan keluarga serta komunitas untuk penyelesaian faktor yang berpengaruh. Pendekatan tersebut diterapkan secara menyeluruh, paripurna, terintegrasi dan berkesinambungan sesuai konsep dokter keluarga.

Kasus

Seorang ibu rumah tangga berusia 48 tahun, keluhan utama mengalami batuk sejak ± 1 tahun yang lalu. Pasien mengeluhkan batuk disertai dengan dahak berwarna putih tanpa disertai darah. Keluhan juga disertai dengan sakit tenggorokan yang hebat hingga membuat pasien tidak mau makan. Pasien juga mengeluhkan adanya keringat dingin pada malam hari. Pasien merasakan berat badanya menurun sekitar 10 kg dalam 1 tahun terakhir semenjak pasien menderita batuk yang tak kunjung hilang. Pasien memiliki tetangga yang pernah didiagnosis menderita TB dan meninggal dunia sekitar 10 bulan yang lalu.

Pada awal mula pasien mengalami keluhan batuk, ia mencari pengobatan dengan membeli obat di warung. Setelah beberapa bulan, batuk tidak kunjung hilang dan pasien mencari pengobatan ke bidan desa setempat. Namun keluhan batuk yang dirasakan pasien masih tidak kunjung hilang hanya mereda saja. Berkali-kali pasien berobat dengan bidan desa setempat dan hasilnya selalu sama. Pasien merasa kebingungan mengenai pengobatan yang dijalani. Akhirnya pasien berobat ke RSUD dan diperiksa dengan pemeriksaan foto thorax juga cek sputum di puskesmas. Hasilnya pasien dinyatakan menderita TB.

Sejak 4 tahun yang lalu pasien menderita DM dan rajin kontrol gula darah setiap bulannya. Pasien mengaku terakhir mengecek kadar gula darahnya yaitu 305 mg/dl. Pasien merupakan seorang yang patuh dan teratur untuk minum obat namun pola makan yang dijalani untuk mengontrol gula darah masih diakui kurang baik. Riwayat merokok (-), minum alcohol (-). Pasien tidak pernah melakukan olahraga rutin. Pola makan pasien

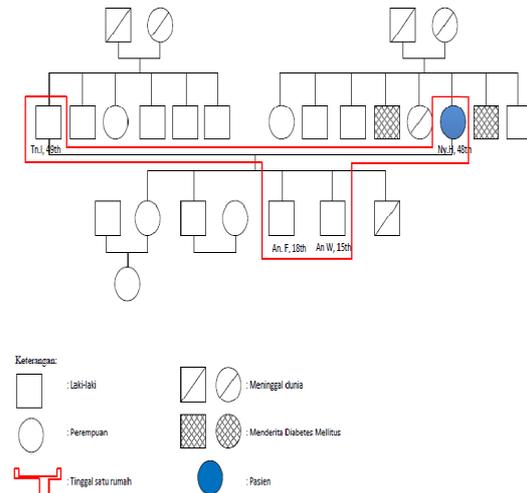
tidak teratur. Pasien mengaku di dalam keluarga terdapat riwayat DM yaitu kakak dan adik pasien, sedangkan orang tua pasien tidak diketahui mengenai penyakit DM. Pasien mengaku saat ini tengah menjalani pengobatan DM. Setiap hari pasien mengonsumsi obat glibenclamid 1 kali sehari sebelum makan pada pagi hari dan metformin 2x1 setelah makan pada pagi dan sore hari.

Kedadaan umum tampak sakit ringan, suhu 36,7°C, tekanan darah 130/80 mmHg, frekuensi nadi 80 x/menit, frekuensi nafas 20 x/menit, berat badan 55 kg, tinggi badan 150 cm, status gizi cukup (IMT 24,44). Status generalis mata, telinga, dan hidung dalam batas normal. Regio *thorax*: *Pulmo rhonki +/+*, *wheezing -/-* Cor dalam batas normal. Abdomen dalam batas normal. Ekstremitas superior dan inferior dalam batas normal. Status neurologis reflek fisiologis normal, reflek patologis (-) Pemeriksaan radiologi didapatkan TB difuse, besar cor normal. Pemeriksaan Sputum BTA didapatkan hasil (+)

Pasien memiliki suami yang bekerja sebagai supir angkot dengan penghasilan kurang lebih sekitar Rp. 500.000,-/bulan. Pasien memiliki empat orang anak. Anak pertama dan kedua sudah memiliki keluarga sendiri, anak ketiga dan keempat masih tinggal bersama pasien. Pekerjaan pasien sehari-hari sebagai ibu rumah tangga yang cukup aktif dalam mengurus pekerjaan rumah tangga. Hubungan antar anggota keluarga baik, penyelesaian masalah dengan diskusi keluarga. Perilaku berobat keluarga memeriksakan diri ke layanan kesehatan hanya bila timbul keluhan yang sudah tidak bisa ditangani dengan obat warung. Pasien mengaku rutin memeriksakan diri untuk mengontrol kadar gula darahnya sejak didiagnosa menderita DM 4 tahun yang lalu. Jarak rumah ke puskesmas ± 1 kilometer.

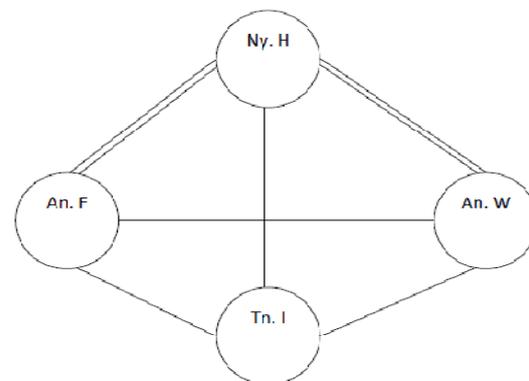
Pasien tinggal bersama suami dan kedua anaknya. Rumah pasien terletak di pemukiman padat, kumuh, luas rumah 20x8 m². Dinding bata plester di cat, berlantaikan semen, berjendela dua buah di ruang tamu namun tidak dibuka, memiliki tiga kamar tidur yang berjendela, satu kamar mandi, dapur yang bersebelahan dengan kamar mandi. Kondisi rumah dan lingkungan rumah lembab.

Pencahayaan di kamar pasien cukup namun pencahayaan daerah ruang keluarga dan dapur sangat kurang. Penerangan dibantu dengan menggunakan lampu. Ventilasi kamar pasien cukup namun ruang keluarga dan dapur ventilasi kurang.



Dibuat tanggal 4 Mei 2014

Gambar 1. Genogram Keluarga Ny. H



Gambar 2. Family Mapping Keluarga Ny. H

Tata letak barang yang tidak rapi terlihat dirumah pasien sehingga terkesan berantakan. Penerangan menggunakan lampu listrik. Sumber air berasal dari sumur yang berjarak ± 7 m dari *septic tank*. Kamar mandi terdapat didalam rumah pasien, terdapat

jamban jongkok, lantai kamar mandi berupa semen. Intervensi dalam 3 kali kunjungan.

Tindakan yang dilakukan yaitu edukasi tentang kebersihan rumah, makanan yang segar dan sehat (tidak instan), perilaku untuk tidak mengurangi aktivitas, perilaku untuk membuang dahak secara benar. Dilakukan intervensi terhadap faktor eksternal dan internal, dengan melakukan sebanyak 3x kunjungan rumah. Intervensi meliputi konseling terhadap pasien dan keluarganya.

● Diagnostik Holistik Awal

1. Aspek Personal
 - Khawatir batuk bertambah parah dan semakin berkurang berat bandannya
 - Persepsi pasien tentang batuk yang sulit disembuhkan karena pengobatan yang tidak cocok
2. Aspek Klinik
 - Tuberkulosis (ICD-9 010-018; ICD-10 A15-A19)
 - Diabetes Mellitus (ICD-10 E11)
3. Aspek Risiko Internal
 - Usia 48 tahun
 - Riwayat keluarga DM (+) (ICD-10 Z83.3)
 - Pengetahuan yang kurang tentang TB dan DM (ICD-10 Z55.9)
 - Pola diet yang tidak tepat (Z72.4)
4. Aspek Psikososial Keluarga
 - Keluarga berobat ke layanan kesehatan jika keluhan sudah benar-benar mengganggu.
 - Kondisi rumah yang kurang ideal (penataan barang-barang yang kurang rapi).
5. Derajat Fungsional: 1 (satu) yaitu mampu melakukan pekerjaan seperti sebelum sakit (mandiri dalam perawatan diri, bekerja di dalam dan di luar rumah).

● Penatalaksanaan

Nonmedikamentosa:

1. Memotivasi pasien dalam hal pengobatan TB dan pencegahan penularan penyakit TB pada keluarga pasien yang berisiko, serta melakukan *risk assessment* yaitu dengan mencari anggota kuarga yang berisiko tertular penyakit.
2. Konseling pasien mengenai pengobatan, pola diet, dan faktor risiko penyakit DM
3. Konseling kepada keluarga yang serumah tentang pentingnya memberi dukungan pada

pasien dan mengawasi pengobatan seperti diet pasien, kapan harus kontrol kembali, dan latihan olahraga.

4. Konseling pasien mengenai pentingnya prinsip preventif dari pada kuratif.
5. Konseling tentang rumah yang sehat.

● Medikamentosa

Pengobatan TB paru dengan *fix dose combination* (FDC) yang tersedia di puskesmas. Dua bulan dengan pemakaian obat RHZE dan 4 bulan kemudian dengan RH, pengobatan TB dilakukan selama 9 bulan jika gula darah tidak terkontrol. Glibenclamid 1x5mg dan Metformin 2x500mg untuk pengobatan DM.

● Diagnostik Holistik Akhir Studi

Bentuk keluarga: Keluarga inti

Disfungsi dalam keluarga: Kelemahan pada fungsi biologis, ekonomi dan fungsi psikologis.

1. Aspek Personal
 - Kekhawatiran pasien sudah berkurang.
 - Keluhan batuk yang dirasakan sulit hilang.
2. Aspek Klinik
 - Tuberkulosis (ICD-9 010-018; ICD-10 A15-A19)
 - Diabetes Mellitus (ICD-10 E11)
3. Aspek Risiko Internal
 - Usia 48 tahun
 - Riwayat keluarga DM (+) (ICD-10 Z83.3)
 - Pola diet yang tidak tepat (Z72.4)
4. Aspek Psikososial Keluarga
 - Kondisi rumah masih kurang ideal (ventilasi dan pencahayaan yang masih kurang), tetapi lebih baik dari sebelumnya (lebih rapi dan lebih bersih).
5. Derajat fungsional: 1 (satu) yaitu mampu melakukan pekerjaan seperti sebelum sakit (mandiri dalam perawatan diri, bekerja di dalam dan di luar rumah).

Pembahasan

Studi kasus dilakukan pada pasien Ny.H, usia 48 tahun, dengan keluhan batuk yang tak kunjung hilang sejak ±1 tahun yang lalu. Pasien merupakan seorang ibu rumah tangga yang cukup aktif dalam mengurus kegiatan rumah tangga. Penyebab keadaan ini adalah lingkungan rumah yang padat, kebersihan lingkungan dan

perorangan yang kurang disertai dengan faktor penyakit penyerta seperti DM sehingga dapat mudah terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*.

Masalah kesehatan pada penderita TB disertai DM ini dapat dikaji dengan menggunakan *mandala of health*. Dari segi perilaku kesehatan pasien masih mengutamakan kuratif daripada preventif dan memiliki pengetahuan yang kurang tentang penyakit-penyakit yang diderita.

Dilihat dari lingkungan psikososial ekonomi, pasien memiliki tetangga yang pernah mengalami penyakit serupa dan meninggal setelah pasien mengalami keluhan batuk. Lingkungan fisik, pemukiman padat penduduk dan kurang bersih. *Human biology*, memiliki riwayat DM dalam keluarganya. *Life style*, pola makan belum sesuai dengan anjuran dokter, tetapi perilaku olahraga ringan tiap harinya sudah dijalani. Keadaan rumah kurang ideal, kurang rapi, serta ventilasi dan pencahayaan yang kurang. Sistem pelayanan kesehatan terjangkau baik dari segi biaya maupun lokasi. Pekerjaan, sudah mengurangi aktivitas dalam mengurus rumah tangga.

Penegakkan diagnosis holistik pada pasien ini ditegakkan saat pertama kali pasien berkunjung ke puskesmas. Hal ini didukung dari anamnesis berupa keluhan batuk yang muncul dan tidak kunjung hilang sejak ± 1 tahun yang lalu, disertai keringat malam dan penurunan berat badan. Selain itu pasien juga sering mengeluh sering mudah lelah, haus, sering BAK dan mudah lapar. Ditunjang dengan pemeriksaan fisik dan laboratorium berupa penemuan BTA (+) dan kadar gula darah sewaktu sebesar 305 mg/dl. Penegakkan diagnosis klinik utama pada pasien sudah benar, yaitu TB yang disertai DM. Kasus TB pasti yaitu pasien TB dengan ditemukan *Mycobacterium tuberculosis complex* yang diidentifikasi dari spesimen klinik (jaringan, cairan tubuh, usap tenggorok, dll) dan kultur. Pada negara dengan keterbatasan kapasitas laboratorium dalam mengidentifikasi *M. tuberculosis* maka kasus TB paru dapat ditegakkan apabila ditemukan satu atau lebih dahak BTA positif.¹⁴

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa pasien ini juga menderita penyakit DM. Hal ini diketahui saat kunjungan keluarga dilakukan. Berbagai keluhan klasik yang diderita pada pasien DM antara lain poliuri (sering BAK), polifagi (banyak makan/sering merasa lapar), polidipsi (banyak minum/sering merasa haus), dan penurunan berat badan yang

tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain yang dapat diderita antara lain lemah badan, kesemutan, mata kabur, gatal, disfungsi ereksi pada pria serta pruritus vulvae pada wanita. Pasien didiagnosis DM jika: gejala klasik DM dan $GDS \geq 200$ mg/dl; gejala klasik DM dan $GDP \geq 126$ mg/dl; $G2PP \geq 200$ mg/dl.¹⁵

Pasien memiliki tetangga yang meninggal karena penyakit TB sejak ± 10 bulan yang lalu. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bahwa pasien kemungkinan bisa tertular dari tetangganya yang juga memiliki riwayat TB dilihat dari keluhan batuk pasien muncul sejak ± 1 tahun yang lalu. Penularan TB umumnya terjadi melalui droplet, yang dikeluarkan dengan cara batuk, bersin, atau percikan ludah orang terinfeksi TB paru. Droplet ini dapat bertahan di udara dalam waktu beberapa jam. Diameter droplet yang sangat kecil ($< 5-10 \mu m$) menyebabkan droplet tersebut dapat mencapai jalan napas terminal jika terhirup dan membentuk sarang pneumonia, yang dikenal sebagai sarang primer atau afek primer.^{5,6}

Kemungkinan penyebab meningkatnya insiden TB paru pada pengidap DM dapat berupa defek pada fungsi sel-sel imun dan mekanisme pertahanan pejamu. Mekanisme yang mendasari terjadinya hal tersebut masih belum dapat dipahami hingga saat ini, meskipun telah terdapat sejumlah hipotesis mengenai peran *sitokin* sebagai suatu molekul yang penting dalam mekanisme pertahanan manusia terhadap TB. Selain itu, ditemukan juga aktivitas *bakterisidal leukosit* yang berkurang pada pasien DM, terutama pada mereka yang memiliki kontrol gula darah yang buruk.⁵

Meningkatnya risiko TB pada pasien DM diperkirakan disebabkan oleh defek pada *makrofag alveolar* atau *limfosit T*. Wang et al. mengemukakan adanya peningkatan jumlah *makrofag alveolar matur (makrofag alveolar hipodens)* pada pasien TB paru aktif. Namun, tidak ditemukan perbedaan jumlah *limfosit-T* yang signifikan antara pasien TB dengan DM dan pasien TB saja. Proporsi *makrofag alveolar matur* yang lebih rendah pada pasien TB yang disertai DM, dianggap bertanggung jawab terhadap lebih hebatnya perluasan TB dan jumlah bakteri dalam sputum pasien TB dengan DM.^{1,7,18}

Infeksi adalah penyebab utama klinis hiperglikemi pada DM. Tercatat 30% kasus ketoasidosis diabetik dicetuskan oleh infeksi. Efek metabolik infeksi pada DM diawali oleh kenaikan kadar glukosa darah karena

glukoneogenesis yang distimulasi oleh meningkatnya sekresi *counter regulatory hormones* (glukagon, kortisol, growth hormon, katekolamin) maupun penekanan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Katekolamin diprouksi oleh saraf simpatis sedangkan adrenalin dihasilkan oleh medulla adrenal, keduanya menyebabkan meningkatnya glukoneogenesis dan penekanan terhadap sekresi insulin.^{20,21}

Dilihat dari usia pasien yang masih termasuk usia produktif lanjut (48th), dapat menjadi faktor yang meningkatkan risiko penyakit DM disertai TB paru. Pada penelitian Guptan & Shah (2000) disebutkan bahwa pasien yang paling banyak menderita DM tipe 2 dengan TB paru adalah pasien dengan kisaran umur diatas 40 tahunan. Hal ini terutama disebabkan karena dengan bertambahnya umur, fungsi sel pankreas dan sekresi insulin berkurang. Selain itu, kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol merupakan faktor predisposisi untuk timbulnya infeksi karena berkurangnya fungsi *monosit-makrofag*.¹⁷

Pengobatan pada pasien TB disertai DM ini sudah tepat. Prinsip pengobatan TB paru pada pasien DM serupa dengan yang bukan pasien DM, dengan syarat kadar gula darah terkontrol. Prinsip pengobatan dengan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dibagi menjadi dua fase, yaitu fase intensif yang berlangsung selama 2-3 bulan dan dilanjutkan dengan fase lanjutan selama 4-6 bulan. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memberikan pengobatan TB paru pada pasien DM, salah satunya adalah kontrol kadar gula darah dan efek samping OAT. Obat lini pertama yang biasa digunakan adalah isoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol, dan streptomisin.^{13,18}

Salah satu strategi penatalaksanaan TB paru yaitu pelaksanaan DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse*). Tujuan dari pelaksanaan kegiatan dengan pendekatan DOTS adalah untuk menjamin dan mencegah resistensi serta keteraturan pengobatan dan mencegah *drop out*/lalai dengan dilakukan pengawasan dan pengendalian pengobatan terhadap penderita TB.^{22,23}

Pelaksanaan DOTS pada pengobatan TB, kepatuhan pasien berobat merupakan hal yang penting dan utama untuk menghindari adanya bahaya atau resistensi terhadap OAT. Banyak faktor yang menyebabkan penderita TB paru terhadap program pengobatan yang telah ditentukan. Keberhasilan pengobatan lebih tinggi pada penderita berpendidikan sekolah

menengah/pendidikan tinggi. Karena mereka akan lebih mengerti dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah. Masyarakat dan pasien TB perlu diberdayakan melalui pemberian informasi yang memadai tentang TB, pentingnya upaya pencegahan dan pengendalian TB, serta hak dan kewajiban pasien TB sebagaimana tercantum dalam TB *patient charter*.²³⁻²⁵

Pola makan yang baik juga dijelaskan kepada pasien berupa konseling dan tanya jawab disamping menjelaskan penyebab, penyebaran, dan semua hal mengenai penyakit pasien. Mengonsumsi banyak sayuran dan buah merupakan suatu hal yang baik bagi pasien DM, hal ini selain tinggi serat untuk memudahkan pencernaan dan menunda lapar juga merupakan sumber antioksidan (anti radikal bebas/racun). Selain itu juga mengonsumsi sayuran dan buah setiap kali makan dapat tercukupinya kebutuhan vitamin dan mineral yang diperlukan untuk menunjang penyembuhan penyakit infeksi. Adapun makanan yang dianjurkan bagi diabetisi sebagai berikut: sumber karbohidrat kompleks (nasi, roti, mie, kentang, singkong, ubi), sumber protein rendah lemak (ikan, ayam tanpa kulit, susu rendah lemak, tempe, tahu, kacang-kacangan), sumber lemak dalam jumlah terbatas). Makanan terutama diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus. Batasi digoreng (satu jenis makanan saja yang digoreng pada saat satu kali makan).¹⁹

Faktor pendukung dalam penyelesaian masalah pasien dan keluarga adalah pasien dan keluarga sangat kooperatif dalam setiap kegiatan pembinaan, tekun, patuh, dan semangat untuk hidup sehat. Sedangkan faktor penghambatnya adalah kondisi rumah yang masih sulit diubah dan lingkungan rumah.

Prognosis pada pasien ini dalam hal *quo ad vitam: dubia ad bonam* dilihat dari kesehatan dan tanda-tanda vitalnya masih baik; *quo ad functionam: dubia ad bonam* karena pasien masih bisa beraktivitas sehari-hari secara mandiri walaupun sudah mengurangi aktivitasnya sebagai ibu rumah tangga; dan *quo ad sanationam: dubia ad bonam* karena pasien masih bisa melakukan fungsi sosial dan disegani oleh masyarakat sekitar.

Simpulan

Didapatkan faktor internal berupa usia 48 tahun; jenis kelamin: perempuan; genetik: memiliki riwayat DM; pengetahuan yang kurang tentang TB dan DM. Faktor eksternal: memiliki

riwayat kontak dengan tetangga yang meninggal karena TB dan kondisi rumah yang kurang ideal. Peran keluarga amat penting, keluarga mempengaruhi timbulnya suatu penyakit dan sembuhnya suatu penyakit. Melakukan *risk assessment* pada setiap pasien amat penting. Dalam melakukan intervensi terhadap pasien tidak hanya memandang dalam hal klinis tetapi juga terhadap psikososialnya, diperlukan pemeriksaan dan penanganan yang holistik, komperhensif dan berkesinambungan.

Daftar Pustaka

1. Suryani EJ. Profil penderita tuberkulosis paru dengan diabetes mellitus dihubungkan dengan kadar gula darah puasa. Medan: Program Pendidikan Dokter spesialis I Departemen Ilmu Penyakit Paru FK USU; 2007.
2. Aditama TY. Tuberkulosis diagnosis, terapi dan masalahnya. Edisi ke-5. Jakarta: Yayasan Penerbitan Ikatan Dokter Indonesia, 2005.
3. World Health Organization. Global Tuberculosis control-surveillance, planning, financing. Geneva: World Health Organization; 2006.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman penyakit tuberkulosis dan penanggulangannya. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008.
5. Jeon CY, Murray MB. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. *PloS Med*. 2008; 5(8):e181
6. Yamashiro S, Kawakami K, Uezu K, Kinjo T, Miyagi K, Nakamura K, et al. Lower expression of Th1-related cytokines and inducible nitric oxide synthase in mice with streptozotocin-induced diabetes mellitus infected with mycobacterium tuberculosis. *Clin Exp Immunol*. 2005; 139:57-64.
7. Wang CS, Yang CJ, Chen HC, Chuang SH, Chong IW, Hwang JJ, et al. Impact of type 2 diabetes on manifestations and treatment outcome of pulmonary tuberculosis. *Epidemiol Infect*. 2009; 137:203-10.
8. Dooley KE, Tang T, Golub JE, Dorman SE, Cronin W. Impact of diabetes mellitus on treatment outcomes of patients with active tuberculosis. *Am J Trop Med Hyg*. 2009; 80(4):634-9.
9. Guptan A, Shah A. Tuberculosis and diabetes: an appraisal. *Ind J Tub*. 2004; 3:1-8.
10. Sanusi S. Diabetes mellitus dan tuberkulosis paru. *J Med Nus*. 2004; 25:1-5.
11. Bacako F, Kacmaz O, Cok G, Sayner A, Ate M. Pulmonary tuberculosis in patients with diabetes mellitus. *Respiration*. 2001; 68:595-600.
12. Cahyadi A, Venty. Tuberkulosis paru pada pasien diabetes mellitus. *J Indon Med Assoc*. 2011; 61(4):173-8.
13. Alisjahbana B, Sahiratmadja E, Nelwan EJ, Purwa AM, Ahmad Y, Ottenhoff THM, et al. The effect of type 2 diabetes mellitus on the presentation and treatment response of pulmonary tuberculosis. *J Clin Infect Dis*. 2007; 45:428-35.
14. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis: pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2006.
15. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB Perkeni; 2011.
16. Stalenhoef JE, Alisjahbana B, Nelwan EJ, van der Ven-Jongekrijg, Ottenhoff THM, van der Meer JWM, et al. The role of interferon gamma in the increased tuberculosis risk in type 2 diabetes mellitus. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2008; 27:97-103.
17. Nazulis RA. Drug related problems pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan tuberkulosis paru di bangsal penyakit dalam dan poliklinik RSUP. Dr. M. Djamil Padang [tesis]. Padang: Program Pascasarjana Universitas Andalas; 2011.
18. Kritski A, de Melo FAF. Tuberculosis in adults. Dalam: Palomino JC, Leão SC, Ritacco V, editor. Tuberculosis 2007: from basic science to patient care. Edisi ke-1. Brazil; 2007. hlm. 487-524.
19. Hamid H. Pengaturan makanan/diet pada pasien tb paru dan diabetes mellitus. instalasi gizi RS Paru Dr. H.A. Rotinasulu [internet]. Bandung: Rumah Sakit Paru Dr. H.A. Rotinsulu; 2014. Tersedia dari: <http://www.rsparurotinsulu.org/berita-36-pengaturan-makanan-diet-pada-pasien-tb-paru-dan-diabetes-mellitus.html>
20. Bahar C, Piliang S. Penatalaksanaan tuberkulosis paru dengan diabetes mellitus. *Temu Ilmiah World TB day 2003; 2003*; Medan, Indonesia. hlm. 32-8.
21. Sanusi H. Diabetes mellitus tipe 2 pada TB paru. *Pertemua Ilmiah Khusus X*; 2003 Jul 2-5; Makassar, Indonesia. hlm. 81-6.
22. Permatasari A. Pemberantasan penyakit tb paru dan strategi DOTS. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2005.
23. Djitowiyono S, Jamil A. Hubungan pendekatan strategi DOTS (*directly observed treatment shortcourse*) dengan kepatuhan berobat pasien tuberkulosis paru di puskesmas Kalasan Sleman. *Jurnal Kesehatan Surya Medika Yogyakarta*. 2008; 1:1-13.
24. Hapsari D. Implementasi DOTS pada penanganan tuberkulosis di dua rumah sakit Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran UGM; 2006.
25. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Strategi nasional pengendalian TB di Indonesia 2010-2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011.