

Profil Status Gizi Penderita Tuberkulosis Paru-Multi Drug Resistance dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2016

Mega Rizky Arfiana¹, Tutik Kusmiati², Jongky Hendro Prayitno³

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya

² Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

³ Departemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

ABSTRACT

Background: Indonesia is the third highest country of Tuberculosis (TB) prevalence world wide. Beside resistances, factor that being a burden for control TB is comorbidities, such as Diabetes Mellitus Type 2 (DMT2). This research aimed to determine the Nutritional Status of Multi Drug Resistance Tuberculosis (MDR-TB) with DMT2 Patients. **Methods:** This is a descriptive retrospective study observing Nutritional Status of MDR-TB with DMT2 patients based on gender, age, weight, height, and Fasting Blood Glucose (FBG) registered since January, 1st – December, 31th 2016 in RSUD Dr. Soetomo Surabaya. **Results:** Out of 42 Samples, there are 20 mens and 22 womens suffer MDR-TB with DMT2. The Nutritional Status of Women is Normal (28.57 %) and Man is Underweight (16.6 %). Based on the age of patients, 51-60 years is the highest frequency. The mean of Body Mass Index (BMI) from all age categories are Normal, except 31-40 years. The mean of height is 159.95 cm and weight is 52.88 kg. In FBG's category, 100-200 is the highest frequency and mostly has normal BMI. The mean of BMI is 20.51 kg/m². **Conclusion;** Majority patients of MDR-TB with DMT2 has Normal BMI.

Keywords: Multi Drug Resistance Tuberculosis, Diabetes Mellitus Type 2, Nutritional Status

Correspondence: Mega Rizky Arfiana, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo. Jl. Mayjen. Prof Dr. Moetopo 6-8 Surabata 60286. E-mail: mega.arfiana@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan peringkat kedua jumlah pasien Tuberkulosis (TB) tertinggi di dunia. Total Kasus TB di Indonesia baik kasus baru maupun relapse sekitar 322.000 dan Persentase Jumlah kasus Tuberkulosis Paru-Multi Drug Resistance (TB-MDR) di Indonesia pada tahun 2014 adalah 1,9% kasus baru dan 12% kasus retreatment. TB-MDR merupakan ancaman besar untuk mengontrol TB di seluruh dunia terutama Indonesia.¹

Selain Resistensi, faktor lain yang menjadi tantangan dalam pemberantasan TB adalah munculnya komorbiditas, salah satunya adalah Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2). Diabetes Mellitus merupakan komorbiditas yang umum terjadi pada pasien TB-MDR.² Penelitian yang dilakukan oleh Adnan, M., Mulyati, T. dan Isworo, JT pada tahun 2013

menunjukkan bahwa pasien Diabetes Mellitus memiliki kecenderungan untuk memiliki berat badan lebih.³ Hal ini bertolak belakang dengan Body Mass Index (BMI) pasien TB. Penelitian yang dilakukan oleh Arsin AA, Wahiduddin, Ansar J pada tahun 2012 menunjukkan bahwa pasien TB Paru memiliki angka Underweight yang tinggi.⁴

Status gizi adalah keadaan kesehatan fisik seseorang atau sekelompok orang yang ditentukan dengan salah satu atau kombinasi dari ukuran-ukuran gizi tertentu. Status Gizi dapat ditentukan salah satunya dengan menghitung BMI. Penelitian mengenai BMI pada pasien TB dengan DMT2 sudah banyak dilakukan. Namun, belum terdapat penelitian spesifik yang menunjukkan gambaran BMI pada Pasien TB-MDR dengan DMT2 di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana gambaran

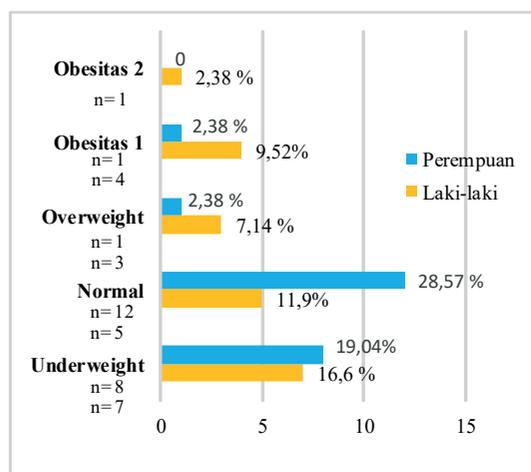
BMI pada pasien TB-MDR dengan DMT2 di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif retrospektif dengan melihat dan meneliti rekam medis pasien TB-MDR dengan DM Tipe 2 di Poli TB MDR Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi RSUD Dr. Soetomo Surabaya sejak 1 Januari 2016 sampai 31 Desember 2016. Sampel penelitian yaitu *Consecutive Sampling*. Kriteria Inklusi yaitu pasien TB-MDR usia lebih dari 18 tahun dengan rekam medis yang lengkap. Sedangkan untuk Kriteria Eksklusi yaitu Pasien TB-MDR dengan komplikasi selain DMT2 (gagal ginjal, gagal jantung, efusi pleura, hepatitis, dll).

Pasien yang masuk kriteria inklusi kemudian diolah, dianalisa dan ditampilkan secara deskriptif. Data dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk diagram, grafik maupun tabel.

HASIL



Pada distribusi jenis kelamin, terdapat 20 laki-laki dan 22 perempuan yang mengidap TB-MDR dengan DMT2. Penderita TB-MDR dengan DMT2 yang berstatus gizi normal sebanyak 17 penderita (40,47%), kemudian pada posisi kedua yaitu sebanyak 15 penderita (35,71%) memiliki status gizi *underweight*. BMI diatas normal kebanyakan dialami oleh laki-laki dibandingkan perempuan (Tabel 1). Pada distribusi jenis kelamin, terdapat 20 laki-laki dan 22 perempuan yang mengidap TB-MDR dengan DMT2. Pasien TB-MDR dengan DMT2 yang berstatus gizi normal sebanyak 17 pasien (40,47%), kemudian pada posisi kedua yaitu sebanyak 15 pasien (35,71%) memiliki status gizi *underweight*. BMI diatas normal kebanyakan dialami oleh laki-laki dibandingkan perempuan. Rata-rata BMI pasien TB-MDR disertai DMT2 adalah 20,51 kg/m²,

dengan BMI minimum 14,98 kg/m² dan BMI maksimum 30,45 kg/m² (Gambar 1).

Pada distribusi usia, didapatkan bahwa rentang usia 51-60 tahun merupakan kategori usia yang memiliki frekuensi paling tinggi yakni sejumlah 20 orang (47,62%) dan pasien MDR TB dengan DMT2 terbanyak berada pada usia 51 tahun yakni sejumlah 6 orang (14,3 %). Rata-rata usia sampel adalah 50,6 tahun. Pada penelitian ini didapatkan pula bahwa usia minimum sampel pasien yaitu 32 tahun, dan usia maksimum sampel pasien yaitu 71 tahun. Sedangkan untuk rata-rata BMI tiap kategori usia, semua kategori usia memiliki status gizi Normal, kecuali kategori usia 31-40 Tahun (Gambar 2).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa rata-rata berat badan pasien TB-MDR dengan DMT2

Tabel 1. Tabel Distribusi *Body Mass Index* Penderita TB-MDR dengan DMT2

Status Gizi	Jumlah	Persentase
Underweight	15	35,71 %
Normal	17	40,47 %
Overweight	4	9,52 %
Obesitas 1	5	11,9 %
Obesitas 2	1	2,38 %

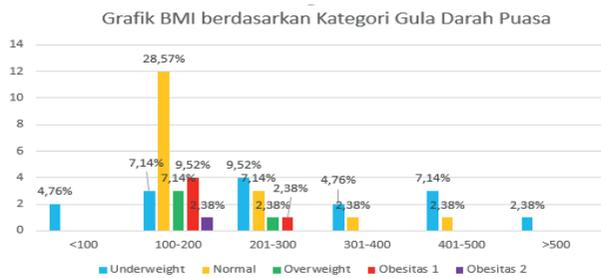
adalah 52,88 kg dengan frekuensi tertinggi yaitu 65 kg sebanyak 5 orang yang semuanya berjenis kelamin Laki-laki. Sedangkan pada pasien berjenis kelamin perempuan, frekuensi tertinggi adalah 46 kg sejumlah 3 orang. Berat badan minimum yaitu 34 kg dan berat badan maksimum yaitu 88 kg.

Hasil penelitian didapatkan bahwa 23,8% pasien TB-MDR dengan DMT2 memiliki tinggi badan 160 cm sebanyak 10 orang yang merupakan frekuensi tertinggi. Rata-rata tinggi badan dari pasien adalah 159,95 cm. Tinggi badan minimum yaitu 148 cm dan tinggi badan maksimum yaitu 176 cm.

Frekuensi tertinggi distribusi kadar gula darah puasa, yaitu pada rentang 100-200 mg/dl sebesar 54,76 % dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan. Serta mayoritas berstatus gizi normal. Pada posisi kedua yaitu pada 201-300 mg/dl sebesar 21,43%. Sedangkan frekuensi yang paling sedikit yaitu >500 mg/dl sejumlah 1 pasien.

Pengukuran tinggi badan didapatkan frekuensi tertinggi adalah 160 cm (23,8%) dengan Rata-rata tinggi badan dari pasien adalah 159,95 cm. Sedangkan untuk berat badan, diketahui bahwa frekuensi tertinggi adalah 46 kg, dan dengan rata-rata 52,88 Kg. Penelitian yang dilakukan oleh Munir, SM, Nawas, A, Soetoyo, DK, pada tahun 2010 didapatkan bahwa mayoritas pasien TB-MDR memiliki berat badan lebih dari 50 kg (37,6%).⁷

Pada penelitian ini didapatkan bahwa frekuensi tertinggi BMI pasien TB-MDR dengan DMT2 yaitu



Gambar 3. Grafik BMI Berdasarkan Kategori Gula Darah Puaasa pada Penderita TB-MDR dengan DMT2

19,15 kg/m² (7,14%) dari total 42 sampel yang semuanya berjenis kelamin perempuan dan merupakan dalam status gizi normal. Pasien TB-MDR dengan DMT2 kebanyakan berstatus gizi normal (40,47%), kemudian pada posisi kedua memiliki status gizi *underweight* (35,71%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian Magee, MJ et al pada tahun 2014 yang menunjukkan bahwa pasien TB-MDR dengan DMT2 mayoritas memiliki status gizi normal (63,4%).⁵ Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Amare H, Gelaw A, Anagaw B, Gelaw B pada tahun 2013 mengenai kepositivitas BTA pada pasien DM yang mendapatkan distribusi frekuensi kategori BMI normal 141 subjek (62,7%). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa BMI pada pasien TB dengan DM lebih tinggi dibandingkan dengan pasien TB tanpa DM.^{8,9}

PEMBAHASAN

BMI pada pasien TB dengan DM lebih tinggi karena mayoritas pasien DMT2 memiliki status gizi *Obesitas*.³ Sedangkan pada infeksi TB terjadi peningkatan kebutuhan energi untuk mempertahankan fungsi normal tubuh sehingga terjadi peningkatan penggunaan energi saat istirahat atau Resting Energy Expenditure (REE). Peningkatan ini mencapai 10-30% dari kebutuhan energi orang normal. Proses ini meningkatkan produksi Leptin sehingga terjadi penurunan asupan dan malabsorpsi protein yang memicu terjadinya anoreksia. Pasien TB juga mengalami peningkatan proteolisis dan lipolisis yang mengganggu sintesis protein dan lemak endogen sehingga REE meningkat. Keadaan ini disebut sebagai blokade formasi energi (anabolic block) dan berhubungan dengan proses wasting sehingga terjadi malnutrisi. Peningkatan produksi

IFN- γ , IL-6, dan TNF- α akibat infeksi TB menghambat aktivitas enzim Lipoprotein Lipase (LpL) di jaringan lemak. Peningkatan enzim ini meningkatkan bersihan trigliserida sehingga menurunkan proses sintesis asam lemak dan meningkatkan proses lipolisis lemak di jaringan. Sehingga Pasien TB-MDR dengan DMT2 cenderung memiliki status gizi normal.¹⁰

Keseluruhan menunjukkan bahwa sebagian besar jenis kelamin perempuan memiliki status gizi normal (28,57 %) dan laki-laki memiliki status gizi *underweight* (16,6 %). BMI diatas normal kebanyakan dialami oleh laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini disebabkan karena perbandingan komposisi lemak tubuh yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki.³

Berdasarkan data distribusi usia, didapatkan bahwa rentang usia 51-60 tahun merupakan kategori usia yang memiliki frekuensi paling tinggi (47,62%) dan pasien MDR TB dengan DMT2 terbanyak berada pada usia 51 tahun (14,3%). Sedangkan untuk rata-rata BMI tiap kategori usia, semua kategori usia memiliki Status Gizi Normal, kecuali Kategori Usia 31-40 Tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Reviono, et al, pada tahun 2013 yang menyebutkan bahwa prevalensi pasien TB-MDR dengan DMT2 lebih banyak pada usia yang lebih tua yaitu lebih dari 45 tahun.¹¹ Berbeda dengan penelitian Magee, MJ et al pada tahun 2014 yang menunjukkan bahwa kebanyakan pasien TB-MDR dengan DMT2 berusia >55 tahun (33,7%).⁵ Hal ini disebabkan oleh penurunan aktivitas fisik dan penurunan metabolisme seiring dengan meningkatnya usia. Selain itu, pada usia muda adiposit putih memproduksi Leptin dalam tingkat normal, pada usia menengah (40-50 tahun) adiposit putih memproduksi leptin yang tinggi, dan pada usia lanjut depot subkutan berhenti berkembang.¹² Pada pasien Tuberkulosis peningkatan kadar leptin diiringi dengan peningkatan kadar TNF α berhubungan dengan hilangnya nafsu makan pada pasien.¹³

Berdasarkan data distribusi kategori gula darah puasa dengan frekuensi tertinggi yaitu pada kategori 100-200 dengan mayoritas berstatus gizi normal. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya korelasi antara nilai antropometri dengan kadar glukosa darah. Jumlah dan distribusi lemak tubuh tidak dapat menggambarkan keadaan metabolisme karbohidrat dalam tubuh.¹⁴

KESIMPULAN

Penderita Tuberkulosis Paru Multi Drug Resistance (TB-MDR) dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 mayoritas memiliki status gizi normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Global tuberculosis report. Geneva, WHO, Tuberculosis Control in the South-East Asia Region: Annual Report. 2016
2. Kang, YA, Kim, SY, Jo, KW, Kim, HJ, Park, SK, Kim, TH, Kim, EK, Lee, KM, Lee, SS, Park, JS, Koh, WJ, Kim, DY, Shim, TS, Impact of Diabetes on Treatment Outcomes and Long-Term Survival in Multidrug-Resistant Tuberculosis, *Respiration*. 2013.
3. Adnan, M, Mulyati, T, Isworo, JT, Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang, *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2013, Vol 2 (1)
4. Arsin, AA, Wahiduddin, Ansar, J, Gambaran Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Penderita TB Paru di Kota Makassar. 2012
5. Munir, SM, Nawas, A, Soetoyo, DK, Pengamatan Penderita Tuberkulosis Paru dengan Multi drug Resistant (TB-MDR) di Poliklinik Paru RSUP Persaha-batan, *J Respir Indo*, 2010, Vol 30, pp 90-104
6. Magee, MJ, Kempker, RR, Kipiani, M, Tukvadze, N, Howards, PP, Narayan, V, Bluumberg, HM, Diabetes Mellitus, Smoking Status, and Rate of Sputum Culture Conversion in Patients with Multi-Drug Resistance Tuberculosis: A Cohort Study from the Country Georgia, *Plos One*, 2014.
7. Amare H, Gelaw A, Anagaw B, Gelaw, B, Smear positive pulmonary tuberculosis among diabetic patients at the Dessie referral hospital, Northeast Ethiopia. *Infectious Diseases of poverty*, 2013, 2(6): 11–8
8. Akaputra R, Burhan E, Nawas A, Karakteristik dan evaluasi perjalanan penyakit multidrug resistant tuberculosis dengan diabetes melitus dan non diabetes mellitus, *J Respir Indo*, 2011, 3(2):92–102
9. Pratomo, IP, Burhan, E, Tambunan. V, Malnutrisi dan Tuberkulosis, *Journal Indonesia Medical Association*, 2012, vol 62, pp 230-236
10. Reviono, Juliana I, Harsini, Aphridasari J, Sutanto YS, Perbandingan klinis, radiologis dan konversi kultur penderita multidrug resistant tuberculosis dengan diabetes dan non diabetes di Rumah Sakit Dr. Moewardi, *J Respir Indo*. 2013;33(2):103–109.
11. Sudikno, Syarief, H, Dwiriani, CM, Riyadi, H, Faktor Risiko Obesitas Sentral pada Orang Dewasa Umur 25-65 Tahun di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar 2013), *Penelitian Gizi dan Makanan*, 2015, vol.38
12. Kumar, NP, Nair, D, Banurekha, VV, Dolla, C, Kumaran, P, Sridhar, R, Babu, S, Type 2 Diabetes Mellitus Coincident with Pulmonary or Latent Tuberculosis Results in Modulation of Adipocytokines, *Elsevier*, 2016, pp 74-81
13. Lipoeto, NI, Yerizel, E, Edward, Z, Widuri, I, Hubungan Nilai Antropometri dengan Kadar Glukosa Darah, *Medika*, 2007, pp 23-28