

**PERANAN ASUPAN MAKANAN DAN STATUS GIZI TERHADAP KEJADIAN MULTI
DRUG RESISTEN TUBERKULOSIS (MDR-TB)**

Ida Leida M Thaha¹, Irawan Yusuf², Veni Hadju³ dan Nasrum Massi⁴

¹Bagian epidemiologi FKM Unhas ². Fakultas kedokteran Unhas ³. Bagian Gizi FKM
Unhas⁴.Mikrobiologi FK Unhas

ABSTRACT

Multidrug resistant (MDR) tuberculosis (TB) has spread in the world and aggravates the problems of tuberculosis (TB). Reported more than 100 countries around the world have cases of MDR - TB. The role of dietary intake and nutritional status is very important in the healing Increasing MDR-TB patients. The aim of this research to see the percentage of the food intake of MDR-TB patients and the magnitude of the risk of Nutritional Status on the MDR-TB. Design study is Case control, number of samples are 123 respondents consisted of 41 cases and 82 controls with a ratio of 1:2, Sampling method is purposive sampling. Sample of cases (MDR-TB) is a positive TB patients who suffer from Multidrug-resistance and has resistance to at least isoniazid and rifampicin and control samples are TB patients positif non MDR-TB. Data collection with sputum collection, anthropometric measurements and 24-hour recall. Test used by the Odds Ratio. The results showed an average body mass index (BMI) below normal (18.42 ± 2.52). Mean energy intake = 68.10% , protein = 8.99%, fat 8.51%, Fe = 11.85, Zink = 17.69, Vitamin A = 304.87, Vitamin D = 6.14, Vitamin C = 31.17, and vitamin B6 = 1.57. The Test of odds ratio (OR) between the nutritional status with MDR-TB showed OR = 3.83 (95% CI 1:42 to 10:32). Summed percentage of energy intake, protein, fat, minerals and vitamins people with MDR-TB is far below the average. The poor nutritional status is a risk factor for the occurrence of MDR-TB

Keywords: Multidrug resistance, nutritional status, dietary intake

PENDAHULUAN

Multidrug Resisten (MDR) Tuberkulosis (TB) adalah kondisi kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) minimal terhadap Rifampisin dan Isoniazid dengan atau tanpa Obat Anti Tuberkulosis lainnya.

Kasus MDR-TB telah menyebar dengan cepat di berbagai belahan dunia dan memperberat permasalahan tuberkulosis (TB). Dilaporkan lebih dari 100 negara di dunia mempunyai kasus MDR-TB. Jumlah kasus MDR-TB tertinggi pada negara China dan India yakni lebih dari 50% dari seluruh kasus tuberkulosis. Diestimasikan jumlah kasus di China sebanyak 100.000 kasus dan India sebanyak 99.000 kasus sedangkan Indonesia menempati urutan ke delapan. Meskipun estimasi urutan kasus MDR-TB Indonesia pada urutan ke delapan namun hal tersebut perlu di waspadai mengingat untuk kasus TB Indonesia urutan ke lima sehingga kemungkinan untuk terjadinya pola peningkatan kasus MDR-TB dapat saja terjadi (Depkes, 2011; WHO, 2010a).

Data Kasus MDR-TB di Indonesia dari beberapa hasil survei dan penelitian memperlihatkan variasi dari setiap Propinsi. Hasil uji sensitivitas yang dilakukan oleh Departemen Mikrobiologi FKUI pada tahun 2003 didapatkan persentase kasus *MDR-TB* sebanyak 5,7% (Rosana, Prawoto, & Sudiro, 2006). Survei yang dilakukan di Jawa Tengah menunjukkan bahwa MDR pada pasien baru mencapai 1,71% (Depkes, 2008). Penelitian di Bandung pada Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Rumah Sakit Hasan Sadikin, didapatkan 24 isolat (48%) resisten terhadap satu atau lebih OAT (Sinaga, Sjahid, Siahaarv, & Santoso, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar dari 70 penderita TB yang di kultur terdapat 20-40% yang menderita MDR-TB (Nikmawati, Windarwati, & Hardjono, 2006). Sedangkan pada penelitian 197 pasien TB di beberapa rumah sakit di Makassar ditemukan sebesar 8.1% pasien yang mengalami MDR-TB (Massi et al., 2010).

Malnutrisi sering dijumpai pada penderita TB paru. Beberapa studi dilaporkan bahwa pasien dengan TB Paru mengalami malnutrisi dan menunjukkan penurunan protein viseral. Penelitian di Philipina pasien MDR-TB rata-rata mempunyai *body mass index* (BMI) 19.2 setengah dari mereka mengalami malnutrisi (BMI < 18.5) dan 33,3% mempunyai malnutrisi berat. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan ada hubungan yang signifikan antara malnutrisi dengan lamanya waktu *sputum smear conversion* ($P = 0.02$) (Antonios, 2007).

Pada pasien penderita TB, peranan asupan mikronutrient sangat penting dalam meningkatkan kesembuhan si pasien, penelitian yang dilakukan oleh Karyadi (2002) dilakukan pada 80 pasien TB menunjukkan efek positif pada pemberian 5000 Ui vitamin A dan 15 mg Zn selama 6 bulan Demikian pula di Mwanza, Tanzania pada 499 pasien TB Paru yang diberikan suplemen mikronutrien mengalami peningkatan berat badan sebesar 0,8 kg (Nyagosya Range, Andersen, Mugomela, & Friis, 2005).

Penelitian ini ingin melihat besarnya risiko Status Gizi dan bagaimana presentase kandungan asupan makanan terhadap kejadian MDR-TB.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah **kasus kelola** atau **Case control**, desain penelitian ini adalah suatu jenis penelitian epidemiologi yang digunakan untuk mempelajari hubungan pajanan (faktor risiko) dengan penyakitnya dengan cara membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status pajanannya (Kleinbaum, Kupper, & Morgenstern, 1982; Schlesselman, 1982).

Lokasi penelitian adalah Kota Makassar dengan alasan kasus TB di Makassar adalah tertinggi di Sulawesi selatan dengan CDR (*Case Detection Rate*) = 63,4% (Dinkes Makassar 2008). Selain itu kota Makassar adalah ibu kota propinsi Sulawesi Selatan yang memiliki rumah sakit rujukan terbesar di Indonesia Timur (RS. Wahiddin Sudirohusodo) dan mempunyai klinik khusus untuk TB yakni Balai Besar Kesehatan Paru Makassar (BBKPM).

Sampel adalah semua pasien *suspect* TB yang mengikuti program DOTS berusia > 15 tahun dan sudah tinggal di Makassar minimum 1 tahun yang lalu. Sampel kasus (MDR-TB) adalah pasien TB positif yang menderita *Multidrug-resistance* (MDR) dan mengalami kekebalan terhadap sekurang-kurangnya *isoniazid* dan *rifampicin*. Sedangkan Sampel kontrol (non-MDR) adalah pasien TB positif yang non MDR-TB dan tidak mengalami kekebalan terhadap OAT atau mengalami kekebalan selain *rifampicin*.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 123 responden yang terdiri atas 41 kasus dan 82 kontrol dengan perbandingan 1 : 2, Metode pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara *non random sampling*, yaitu *Purposive sampling* dengan kriteria; a.Penderita Tuberkulosis yang BTA positif, b.Penderita TB yang resisten obat antituberkulosis berdasarkan hasil uji berdasarkan sensitivitas yang telah dilakukan di NITD *Eijkman Institute*

Hasanuddin University Clinical Research Initiative (NECHRI) Kota Makassar c. Berdomisili di Makassar dan d. Bersedia diwawancara.

Cara pengumpulan data dengan melakukan pengambilan sputum, pengukuran antropometri dan recall 24 jam dan pengumpulan data dengan kuesioner yang sebelum turun lapangan dilakukan uji coba kuesioner untuk melihat validitas dan realibilitas. Pertimbangan etis dalam penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu mendapat penjelasan tertulis tentang penelitian ini menandatangani pernyataan keikutsertaan secara sukarela dinyatakan tertulis pada formulir *informed consent*. Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan dari komisi etik penelitian biomedis pada manusia Fakultas Kedokteran UNHAS.

Pengolahan data pola konsumsi penderita TB digunakan program W FOOD untuk asupan makanan dan dilanjutkan dengan pengolahan data statistik dengan menggunakan software SPSS versi 17 melalui tahapan *editing, coding, entry* serta analisis.\

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan kelompok umur terbanyak berada pada kelompok usia produktif (umur 25-34 tahun) yaitu sebanyak 32 orang (26,0%), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 79 orang (64,2%) dan suku yang terbanyak adalah Makassar sebanyak 70 orang (56,9%).

Karakteristik pendidikan responden terbanyak pada SMA yaitu 48 orang (39,0%) dan pada tingkat pendidikan SD yakni sebesar 35% sedangkan Pekerjaan terbanyak pada Ibu rumah tangga dan buruh yakni sebesar 22% dan 21%.

Tabel 1. Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden Penderita TB di Kota Makassar

Karakteristik	Frekuensi	Persen (%)
Kelompok Umur (Tahun)		
15-24	24	19,5
25-34	32	26,0
35-44	31	25,2
45-54	28	22,8
55-64	5	4,1
>64	3	2,4
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	79	64,2
Perempuan	44	35,8
Suku		
Bugis	39	31,7
Makassar	70	56,9
Mandar	2	1,6
Toraja	3	2,4
Jawa	2	1,6
Lainnya	7	5,7
Pendidikan		
SD/SR	44	35,8
SMP	23	18,7
SMA	48	39,0
Akademi	2	1,6
S1	5	4,1
S2	1	0,8
Pekerjaan		
PNS	4	3,3
Swasta	11	8,9
Wiraswasta	18	14,6
Dagang	3	2,4
Nelayan	1	0,8
Bertani	9	7,3
Buruh	26	21,1
Ibu Rumah Tangga	27	22,0
Mahasiswa/Pelajar	11	8,9
Menganggur	13	10,6

Sumber: Data Primer

Pada tabel 2 menunjukkan rata-rata berat badan responden adalah 46.99 Kg dan Tinggi Badan rata-rata sebesar 159.69 cm jika dilihat berdasarkan perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) maka rata-rata status gizi responden hampir mendekati status Gizi normal. (18.42 ± 2.52). Distribusi asupan makanan responden persentasi asupan energy, protein dan lemak masih jauh di

bawah kebutuhan rata-rata begitu pula dengan asupan mineral dan vitamin masih di bawah standar.

Tabel 2. Distribusi Antropometri dan Asupan Makanan Responden MDR-TB di Makassar

Variabel	Mean ± SD	Reference
ANTROPOMETRI		
Berat Badan	46.99 ± 7.92	
Tinggi Badan	159.69 ± 8.28	
IMT	18.42 ± 2.52	Normal 18.5-22.9
ASUPAN MAKANAN		
Energi	68.10 ± 26.91	90-110%
Protein	8.99 ± 4.65	10-20%
Lemak	8.51 ± 12.44	20-30%
Fe	11.85 ± 2.71	16.75
Zink	17.69 ± 1.61	14.00
Vitamin A	304.87 ± 311.81	562.88
Vitamin D	6.14 ± 6.26	6.24
Vitamin C	31.17 ± 21.88	84.19
Vitamin B6	1.57 ± 0.66	1.20

Sumber: Data Primer

Status gizi pada penelitian ini adalah keadaan fisik seseorang atau kelompok orang yang ditentukan dengan menggunakan IMT (BB/TB^2), adapun kategori status Gizi kurang apabila perhitungan IMT <18,5 dan Status Gizi Normal apabila perhitungan IMT >18,5-23,0.

Tabel 3. Analisis Besar Risiko Status Gizi dengan Kejadian MDR-TB Kota Makassar

Variabel	Kejadian TB Resisten				OR 95% (LL-UL)
	Kasus		Kontrol		
	n	%	n	%	
Status Gizi					
Tidak Normal (IMT <18.5)	12	29.3	8	9.8	3.83
Normal (IMT >18.5)	29	70.7	74	90.2	1.42-10.33

Sumber: Data Primer

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok kasus, proporsi status gizi yang tidak normal sebanyak 29.3% sedangkan pada kontrol 9.8%, Secara statistik jika dilihat dari besarnya odds ratio (OR) kondisi status gizi tidak normal merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB sebesar 3.83 (95% CI 1.42-10.32).

PEMBAHASAN

Status gizi merupakan suatu keadaan penampakan fisik yang terjadi karena ketidakseimbangan antara metabolisme zat gizi dari pengeluaran oleh individu. Dalam penelitian ini penentuan status gizi penderita MDR-TB menggunakan pengukuran antropometri yaitu IMT (BB/TB^2) yang tercatat dalam kartu riwayat pengobatan pasien yang sebelumnya mendapatkan pengobatan dimana pemberian dosis obat disesuaikan dengan BMI nya.

Proporsi kasus MDR-TB yang mempunyai status gizi kurang sebanyak 29.3% sedangkan kontrol hanya 9.8% sehingga ada perbedaan yang bermakna antara status gizi pada kasus dan kontrol dan hasil uji statistik bivariat memperlihatkan ada hubungan antara status gizi yang tak normal dengan kejadian MDR-TB (OR = 3.83 95% CI 1.42-10.32).

Status gizi penderita TB berisiko tinggi karena tidak terpenuhinya konsumsi makanan dari segi kuantitas. Hasil ini berdasarkan recall dari 24 jam menunjukkan konsumsi makanan penderita TB tidak mencukupi kebutuhan yang diinginkan.

Konsumsi makanan dari segi kualitas memungkinkan metabolisme makanan berjalan dengan baik dan jika ada gangguan pencernaan maka zat gizi dalam makanan tidak dapat diserap oleh tubuh. Oleh karena itu penderita TB membutuhkan energi yang terdiri dari Karbohidrat, protein dan lemak yang berasal dari makanan selain digunakan tubuh untuk beraktivitas juga untuk kebutuhan lain yang mengatur proses tubuh, pemeliharaan dan mengganti sel yang rusak. Sesuai yang dikemukakan Almatsier (2003), bahwa zat gizi dalam tubuh digunakan untuk memberi energi, pertumbuhan, pemeliharaan jaringan dan membentuk proses tubuh.

Hubungan antara gizi dengan risiko kejadian TB Resisten telah dibuktikan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan. Penderita TB Resisten sebagian besar mengalami malnutrisi hal ini disebabkan oleh reaktivasi laten atau infeksi TB subklinis sebelumnya yang telah diidentifikasi sebagai faktor risiko penting bagi predisposisi terhadap infeksi intraseluler yang mengarah kematian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Norwegia oleh Tverdal A (1986) bahwa dalam penelitian ini di antara 1.717 penderita TB Resisten 655 responden dengan kelompok usia > 15-tahun diikuti selama 8-19 tahun setelah menjalani pengobatan dan terapi, risiko relatif TB Resisten antara responden dengan kategori IMT kurang lebih dari 5 kali lipat lebih tinggi dibanding kelompok IMT normal.

Hasil penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini didukung oleh penelitian Sibe, 2002. Dari 80 orang penderita TB dengan BTA positif terdapat 57,5% dengan kategori kurus, 17,5%

dengan kategori agak kurus dan hanya 25% kategori normal. Karyadi, 2000 dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penderita TB mengalami Indeks Massa Tubuh (IMT) dibawah normal ($18.5\text{kg}/\text{m}^2$) sebesar 66%.

KESIMPULAN

Kejadian MDR-TB di kota Makassar sebesar 33.3% dengan proporsi usia terbanyak pada kelompok umur 25-44 tahun, jenis kelamin laki-laki 64.2%. Suku Makasar (56.9%) dan pekerjaan buruh (22.0%). Asupan makanan baik mikro nutrient maupun makronutrient masih dibawah standar kecukupan, Variabel Status Gizi mempunyai risiko terhadap kejadian MDR-TB (OR=3,83).

Disarankan pada penderita TB agar mengatur pola makanaunya dengan mengkonsumsi makanan sumber energi, protein, dan lemak sesuai dengan kebutuhannya agar tidak terjadi penurunan status gizi yang sekaligus diikuti dengan upaya-upaya personal hegiene untuk mencegah timbulnya penyebaran penyakit infeksi tersebut. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meningkatkan jumlah kasus penderita MDR-TB dan mematching kasus dan kontrol MDR-TB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Antonios. (2007, 1 Agustus). *Malnutrition in multidrug resistant tuberculosis patients in the Philippines*. Paper presented at the ISTH congress ke XXI, London.
2. Chaparro, C., & Diene, S. (2009). *Triple trouble: Malnutrition, TB and HIV*. Paper presented at the Food and Nutrition Technical Assistance II Project.
3. Chocano, P., Bedoya, & Ronnenberg, A. G. (2009). *Vitamin D and tuberculosis*. *Nutrition Reviews* 67(5), 289-293
4. Christian, W., F, G. V., Paulo, R Gustafson, P., Aaby, P., Lisse, I. M., et al. (2009). *Vitamin D as Supplementary Treatment for Tuberculosis A Double-blind. Randomized. Placebo-controlled Trial*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 179, 843-850.
5. Depkes. (2006). *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis (2 ed.)*. Jakarta: Depkes RI.
6. Depkes.(2011). *Strategi nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010-2014*, Jakarta Depkes RI.

7. Djoko Trihadi Lukmono Subagyo, Soeharyo-Hadisaputro, Hadiarto Mangunnegoro. *Pengaruh Suplementasi Besi pada Tnberkulosi Paru dengan Anemia Defisiensi Besi (Kajian Respon Kesembuhan, Respon Imun, dan Resistensi)*. Sains Medika jurnal kedokteran dan kesehatan Vol 2, No 1 (2010)
8. Dwijani Embran, Tjandra Yoga Aditama, Dianiati. Sutoyo, Savitri Sayogo.(2004) *Pengaruh Suplementasi Seng Terhadap Respons Klinis, mikrobiologis Dan Radiologis Penderita Tuherkulosi Paru Yang Diberikan Obat Antituberkulosi Di RS Persahabatan Jakarta*, Thesis, Program Pasca sarjana FK Universitas Indonesia, Jakarta
9. Gibney, K. B., Gregor. M., & Leder. (2008). *Vitamin D deficiency is associated with tuberculosis and latent tuberculosis infection in immigrants from sub-Saharan Africa*. Clinical Infectious disease, 46, 3.
10. Goswami, R., Mishra, S.. & Kuchipilla. (2008). *Pevalence and Potential significance of Vitamin D deficiency in Indian Asians*. Indian Journal Medical Research, 127, 229-238.
11. Janssens, W. Lehouck, A., Carremans, C., Bouillon, R.. Mathieu, C., & DecramerI, M. (2009). *Vitamin D Beyond Bones in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Time to Act*. American Journal of Respiratory And Critical Care Medicine, 179, 630-636.
12. Karyadi, E., West, C. E. Schultink, W., Nelwan, R. N., Gross, G., Amin, Z., et al. (2002). *A Double Blind, Palceba Controlled Study of Vitamin A and Zinc Supplementation in Persons with Tubereulosis in Indonesia: Effects on Clinical Response and Nutritional Status*. American Journal Clinical Nutrition, 75(7), 720-727.
13. KE.Nnoaham, & A., C. (2008). *Low serum Vitamin D levels and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis*. International journal of epidemiology, 37, 113-119.
14. Kleinbaum, D., Kupper, L. L., & Morgenstern, H. (1982). *Epidemiologic research Principles and Quantitative Methods*. California: Wadsworth inc.
15. Massi. N., Wahyuni. S. Khalik, H., Anita, yusup, I., Leong. F. J., et al. (2010). *Drug resistance among tuberculosis patient attending diagnostic and treatment center in Makasar Indonesia*. Makassar: NEHCRI UNHASo. Document Number).
16. Michael, H., & C. C. T. (2008). *Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences*. American Journal of Clinical Nutrition 87, 1080-1086.

17. Muhammad, A., & Sianipar, O. (2005). *Penentuan Defisiensi Besi Anemia Penyakit Kronis Menggunakan Peran Indeks sTfR-F*. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, 12(1), 9-15.
18. Nikmawati, A., Windarwati, & Hardjono. (2006). *Resistensi Mycobacterium Tuberculosis tuberculosis terhadap obat anti tuberkulosis*. Indonesia Journal of Clinical and Medical Laboratory, 2(2).
19. Range, N., Andersen. A. B., Magnussen. P., Mugomela, A., & Friis, H. (2005). *The effect of micronutrient supplementation on treatment outcome in patients with pulmonary tuberculosis: a randomized controlled trial in Mwanza, Tanzania*. Tropical Medicine and International Health, 10 (9), 826-832.
20. Range, N., Changalucha, J., Krarup. H., P. Magnussen, AB Andersen, AB. & Fris (2006). *The effect of multi-vitamin/mineral supplementation on mortality during treatment of pulmonary tuberculosis: a randomised twoby-two factorial trial in Mwanza, Tanzania*. British Journal of Nutrition, 95, 767-770.
21. Rosana, Prawoto, & Sudiro. (2006). Multidrug Resistance.
22. Salma, H., Badruddin, H., & Ansari, N. B. (2008). *Overview of Vitamin D and its role in Tuberculosis Prevention and Treatment*. Infectious Diseases Journal of Pakistan 17(04), 135-138.
23. Schlesselman, J. J. (1982). *Case Control Studies; Design, Conduct, Analysis*. New York: Oxford University Press.
24. WHO. (2010a). (2004). *Multidrug and Extensively drug-Resistant Tb (M/Xdr-Tb) 2010 Global Report On Surveillance And Response*. Geneva WHOo. Document Number.
25. WHO. (2010b). Regional Report Tuberculosis Document Number).